BRASIL AÇUCAREIRO

Instituto do Açúcar e do Álcool

ANO XXXVI — VOL. LXXI — MARÇO — 1968 — Nº 3

Instituto do Açúcar e do Álcool

CRIADO PELO DECRETO Nº 22-789, DE 1º DE JUNHO DE 1933

ÓRGÃO VINCULADO AO MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO

Sede: PRAÇA 15 DE NOVEMBRO, 42

RIO DE JANEIRO — Caixa Postal 420 — Endereço Telegráfico: "Comdecar"

CONSELHO DELIBERATIVO

Delegado do Ministério da Indústria e do Comércio — Francisco Elias da Rosa Oiticica — Presidente
Delegado do Ministério do Interior — José de Queiroz Campos
Delegado do Ministério da Fazenda — Fernando Egídio de Souza Murgel
Delegado do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral — Amaure Rafael de Araújo Fraga
Delegado do Ministério dos Transportes — Juarez Marques Pimentel
Delegado do Ministério do Trabalho e Previdência Social — Boaventura Ribeiro da Cunha
Delegado do Banco do Brasil — Francisco Ribeiro da Silva
Delegado do Ministério da Agricultura — Oswaldo Ferreira Jambeiro
Representantes dos Usineiros — Arrigo Domingos Falcone; Mário Pinto de Campos
Representante dos Fornecedores — João Soares Palmeira; Francisco de Assis Almeida Pereira
Suplentes: Hamlet José Taylor de Lima; Carlos Viaccava; Carlos Madeira Serrano; Adérito Guedes Cruz; Paulo de Medeiros; Aderbal Loureiro da Silva; Christovam Lysandro de Albernaz; Cândido Ribeiro Toledo; Augusto Queiroga Maciel; José Maria Teixeira Ferraz; Maurício Bittencourt da Gama.

TELEFONES:

Presidência

Presidente	31-2741
Chefe de Gabinete *Jarbas Gomes de Barros*	31-2583
Assesssoria de Imprensa	31-2689
Assessor Econômico	31-3055
Portaria da Presidência	31-2853

Conselho Deliberativo

Secretária *Marina de Abreu e Lima*	31-2653

Divisão Administrativa

Francisco Franklin da Fonseca Passos

Gabinete do Diretor	31-2679
Serviço de Comunicações	31-2543
Serviço de Documentação	31-2469
Biblioteca	31-2696
Serviço de Mecanização	31-2571
Serviço Multigráfico	31-2842
Serviço do Material	31-2657
Serviço do Pessoal	31-2542
(Chamada Médica)	31-3058
Seção de Assistência Social	31-2696
Portaria Geral	31-2733
Restaurante	31-3080
Zeladoria	31-3080

Armazém de Açúcar ..... / Garagem ..... / Arquivo Geral .. } Av. Brasil 34-0919

Divisão de Arrecadação e Fiscalização

Elson Braga

Gabinete do Diretor	31-2775
Serviço de Fiscalização	31-3084
Serviço de Arrecadação	31-3084

Divisão de Assistência à Produção

Júlio de Miranda Bastos

Gabinete do Diretor	31-3091
Serviço Social e Financeiro	31-2758
Serviço Técnico Agronômico	31-2769
Serviço Técnico Industrial	31-3041
Setor de Engenharia	31-3098

Divisão de Contrôle e Finanças

Normando de Moraes Cerqueira

Gabinete do Diretor	31-3690 / 31-3046
Subcontador	31-3054
Serviço de Aplicação Financeira	31-2737
Serviço de Contabilidade	31-2577
Tesouraria	31-2733
Serviço de Contrôle Geral	31-2527

Divisão de Estudo e Planejamento

Antônio Rodrigues da Costa e Silva

Gabinete do Diretor	31-2582
Serviço de Estudos Econômicos	31-3720
Serviço de Estatística e Cadastro	31-0503

Divisão Jurídica

Hélio Cavalcanti Pina

Gabinete Procurador Geral	31-3097 / 31-2732
Subprocurador	32-7931
Seção Administrativa	32-7931
Serviço Forense	31-2538

Divisão de Exportação

Francisco Watson

Gabinete do Diretor	31-3370
Serviço de Operações e Contrôle	31-2839
Serviço de Contrôle de Armazéns e Embarques	31-2839

Serviço de Álcool (SEAAI)

Joaquim de Menezes Leal

Superintendente	31-3082
Seção Administrativa	31-2656

Federação dos Plantadores de Cana do Brasil 31-2720

Escritório do I.A.A. em Brasília:

Edifício JK
Conjunto 701-704 2-3761

INSTALADO TAMBEM AO AR LIVRE, O DIFUSOR DISPENSA COBERTURA E PONTE ROLANTE

DIFUSOR CONTINUO PARA CANA DE SMET

Vantagens

O DIFUSOR DE SMET:

Recebe a cana como é preparada usualmente para as moendas (cortadores ou cortador e Shredder)

Permite regulagem muito ampla ajustando-se às condiçoes de preparação e às qualidades de cana diferentes

Dispensa fundações custosas

Consome muito menos energia do que a moenda

A manutenção é muito reduzida e não exige paradas periódicas

Garantias

EXTRAÇÃO DE AÇUCAR: 97%
(perda de açucar calculada sobre cana: 0,40%)

QUALIDADE DO CALDO
Superior ou igual ao caldo produzido pela moenda

Produção de 1000 lts de caldo por tonelada de cana tratada

Teor de materias secas do bagaço na saída do difusor: 15%

eureka

FABRICADO NO BRASIL

NORDON

INDÚSTRIAS METALÚRGICAS S. A.

SÃO PAULO: Rua Dr. Falcão, 56 - 12 andar - Fones: 35-2029, 35-1736 e 34-6762
Caixa Postal 391 - End. Telegr.: "IMENOR" S. Paulo
Fábrica: UTINGA - SANTO ANDRÉ - Est. de São Paulo - Escritório no RIO: Rua da Lapa, 180 - sala 504 - Tel.: 22-3884

PLT-2/F

Plantadeira de Cana SANTAL, com aspersor de fungicidas e/ou inseticidas líquidos. Produção de 2,4 hectares por dia.

CTD-2

Cortadeira de Cana SANTAL com capacidade de 200 toneladas por dia.

CMP-5/B

Carregadeira de Cana SANTAL com capacidade superior a 250 toneladas por dia.

Onde há cana de açucar santal está presente

mecanizando,
na lavoura,
O PLANTIO
O CORTE
O
CARREGAMENTO

REDUÇÃO
DA MÃO DE OBRA
AUMENTO DA
PRODUTIVIDADE
MAIORES LUCROS
POR ÁREA CULTIVADA

Peça-nos
OS FOLHETOS
DISCRIMINATIVOS

santal

COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA.

Av. dos Bandeirantes 384 - Fones: 2835-5395-7800
TELEGR: SANTAL-Cx. Postal 58 - Ribeirão Prêto, SP.

Job

M. Dedini S.A. Metalúrgica

Piracicaba —— S. Paulo

e suas associadas

MAUSA - METALÚRGICA DE ACCESSÓRIOS PARA USINAS S. A.

CODISTIL

CONSTRUTORA DE DISTILARIAS DEDINI S.A.

ÚNICOS FABRICANTES NACIONAIS DE USINAS COMPLETAS PARA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR DE CANA

CRISTALIZADORES

CLARIFICADORES

SULFITADORES

EVAPORADORES

MISTURADORES

AQUECEDORES

TANQUES

VÁCUOS

TACHOS

BOMBAS

REFINARIAS E DISTILARIAS

USINAS COMPLETAS *para quaisquer capacidades*

MOENDAS MODERNAS *com castelos inclinados e pressão hidro-pneumática, acionadas por turbinas e motores*

PONTES ROLANTES

MESAS ALIMENTADORAS

FILTROS *para caldo, rotativos, e outros*

CALDEIRAS DE ALTO RENDIMENTO

TIJOLOS REFRATÁRIOS

TURBINAS A VAPOR

GRANULADORES PARA ADUBOS

TURBOS-GERADORES

PRENSAS PARA BAGAÇO

SECADORES *rotativos e horizontais. Licença* BUETTNER

MÁQUINAS A VAPOR *horizontais e verticais com capacidade até 900 HP*

CENTRÍFUGAS *automáticas e contínuas, licença* HEIN LEHMANN

M. DEDINI S. A. MAUSA CODISTIL

Uma feliz combinação de usineiros e fabricantes de equipamentos para usinas, que resolve seu problema de produção de açúcar, alcool e subprodutos

COMÉRCIO E INDÚSTRIA MATEX LTDA.

RIO DE JANEIRO
AV. RIO BRANCO, 25, 17.º 18.º
C. P. 759 - ZC 00 - TEL. 23-5830

RECIFE
R. AURORA, 175 - SALAS 501/505
C. P. 440 - TEL. 2-2112 e 2-6476

CAFÉ
Caboclo
ÊTA CAFÉZINHO BOM!

SISTEMA PILÃO

Refinaria Piedade S. A.

Rua Assis Carneiro, 80
End. Tel. «Piedouro»

Telefones:

Vendas: 29-1467, 29-2656

Diretoria: 49-2824, 49-4648

Rio de Janeiro (GB) — Brasil

EMULSAN — AL-2 — CONCENTRADO

(aplicação pat. sob n.º 53.464)

Fermentações mais puras e rápidas, produtos destilados com maior uniformidade e melhor paladar. Não sendo corrosivo, diminui o desgaste do aparelhamento. Utilizado na limpeza de moendas e esteiras, elimina e evita infecções bacterianas.

MELOX 326

Agente de floculação nas operações de purificação do caldo de cana

Fabricante: AGROTEX S/A — INDÚSTRIA E COMÉRCIO
Rua João Pessôa, 1097
Barra do Pirai — Est. do Rio
Inscrição: 545 — Recebedoria 7ª zona
Tel. 2-3778 — C.G.C. — 28565968

Representantes: Klingler S/A ANILINAS E PROD. QUÍMICOS
Av. Ipiranga, 104, 13º andar — S. Paulo
Inscr. 24.841 — C.G.C. — 60.401.346/1
Tels.: 35-4156
35-4157
35-4158
Rua Senador Dantas, 117 s/917/8 — Rio — GB
Inscr.: 115.665 — C.G.C. — 60.401.346/3
Tels.: 42-0516
42-0862

TÉCNICA COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES LTDA — RECIFE — PERNAMBUCO
Rua do Apolo, 161 — 1º
Tel. 4-0434

Açúcar Cristal de Alta Qualidade Tipo Americano

produzido com
FOSFATO TRISSÓDICO CRISTALIZADO

num PH adequado, realmente medido e registrado

GARANTE:

— caldo decantado ABSOLUTAMENTE BRILHANTE
— máxima DESMINERALIZAÇÃO — menor INCRUSTAÇÃO
— mínima quantidade de LÔDO

ÊSTES OS TRÊS EFEITOS PRINCIPAIS QUE SE CONSEGUE COM A DOSAGEM CORRETA DO FOSFATO TRISSÓDICO CRISTALIZADO

Exemplo de um AÇÚCAR DE ALTA QUALIDADE fabricado com FOSFATO TRISSÓDICO — 3 Massas em usina moderna do parque produtor de açúcar de São Paulo:

UMIDADE	0,032	FUNDO	85,8%
POLARIZAÇÃO	99,9	MATÉRIA ORGÂNICA — NÃO AÇÚCAR	0,028
REDUTORES	0 005	CÔR-TRANSMITÂNCIA LB	6,63
CINZA	0,035	REFLETÂNCIA	75,3
TELA 14	0,1%	PH	6,0
TELA 20	0,2%	ÍNDICE DE FILTRABILIDADE	275
TELA 28	13 %	FATOR SEGURANÇA	0,032

Literatura, assistência técnica e amostras:
ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO DA MONAZITA

Avenida Santo Amaro 4.693 — Cxa. Postal 21.152 Fone: 61.1146
Endereço Telegráfico APROMON
SÃO PAULO

Escritório APM-RIO
Rua General Severiano, 90 — Botafogo
Fone: 26-7675
RIO DE JANEIRO — GB

COLLARES MOREIRA & CIA. LTDA.

AÇÚCAR

End. Telegráfico: JOCOLMO
1º de Março, 1 - grupo 502
Caixa Postal 4484 ZC 21
Rio de Janeiro GB.

BRASIL

CONGER

CONSTRUÇÕES INDUSTRIAIS EM GERAL — APARELHOS PARA USINAS DE AÇÚCAR — DISTILARIAS — INDÚSTRIA QUÍMICA E FILTRAGEM — CALDEIRARIA EM INOX E COBRE

METALÚRGICA
"CONGER" LTDA.

RUA FERNANDO LOPES, 1767
FONES: 6081 - 7588
PIRACICABA — EST. SÃO PAULO

CASA KRÄHENBÜHL S/A — COMÉRCIO E IMPORTAÇÃO

DISTRIBUIDORA DAS

- Cia. Siderúrgica Mannesmann
- Cia. Siderúrgica Belgo Mineira
- Cia. Siderúrgica Paulista — Cosipa
- e demais Siderúrgicas do Brasil

O maior estoque do Estado em:

aços, vigas de todos os perfis, chapas pretas e galvanizadas, tubos para água e vapor, arames e ferros em geral
Máquinas de solda "Bambozzi"
Elétrodos "OK" e LINCOLN

CONSULTEM NOSSO PREÇOS:

Rua Governador Pedro de Toledo n.º 1.674
Sec. de Vendas: fones 5862 e 5863 — Escr. 8957
PIRACICABA — ESTADO DE SÃO PAULO

MORLET S. A.

EQUIPAMENTOS PARA USINAS DE AÇÚCAR E DESTILARIAS

CALDEIRARIA GERAL

INOX. - COBRE FERRO

Desde 1936 a serviço da indústria álcool-açucareira do Brasil

Destilaria de Álcool — capacidade 40.000 litros de álcool Anidro ao Benzol — Usina São João — Campos — Estado do Rio.

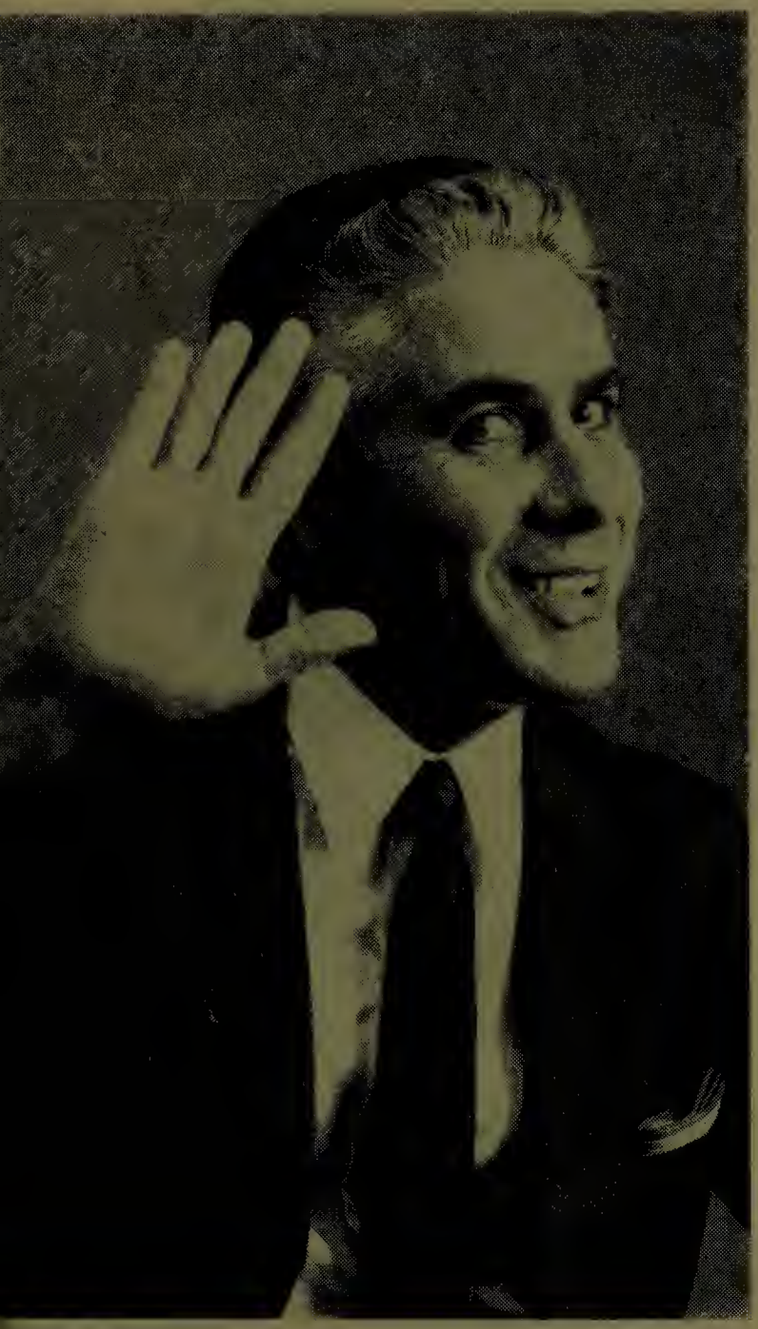
APARELHAGEM COMPLETA para destilarias de álcool anidro ou retificado
CONSTRUTOR AUTORIZADO para o processo FIVES-MARILLER com Glicerina

- *MÁQUINAS para fabricação de açúcar*
- *AQUECEDORES*
- *CLARIFICADORES*
- *EVAPORADORES*
- *VÁCUOS, ETC.*

Av. Dr. João Conceição, 1145 — PIRACICABA — Est. de São Paulo
Caixa Postal 25 — Telefone 3177 — End. Telegráfico «MORLET»

Representante — DINACO — Rua do Ouvidor, 50 - 6º — Rio — GB
Bahia — Espírito Santo — Est. do Rio — Minas Gerais
ROBERTO DE ARAUJO — Rua do Brum, 101 - 1º — Recife
Pernambuco — Sergipe — Alagoas — Paraíba e Rio Grande do Norte

Como o açúcar ajuda você a manter seu pêso.



Açúcar é o alimento energético, por excelência. Em questão de minutos, êle se transforma em energia.

Assim, quando você come açúcar, você fica sem aquela fome constante ou aquêle apetite feroz que acontece, por exemplo, com as pessoas que fazem dieta sem consultar o médico.

Menos fome ajuda você a manter seu pêso. Pois o principal fator para o aumento do pêso é comer demais. E o açúcar contribui para você dizer não na hora de repetir o prato.

Por essa razão, salvo recomendação médica, o açúcar é insubstituível.

Açúcar é mais alegria!
Açúcar é mais energia!

Colaboração da Cooperativa Central dos Produtores de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo

GRUPO SEGURADOR IPIRANGA

COMPANHIAS

IPIRANGA
ANCHIETA
NORDESTE
SUL BRASIL

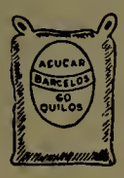
OPERANDO NOS RAMOS ELEMENTARES

SEDE:
Barão de Itapetininga, 151 - 7º
Telefone: 32-3154
SÃO PAULO S.P.

SUCURSAL:
Rua do Carmo, 9 - 7º andar
Telefone: 31-0135
RIO DE JANEIRO Gb.

Companhia Agricola
e
Industrial Magalhães

USINA BARCELOS
AÇÚCAR E ÁLCOOL
BARCELOS - ESTADO DO RIO



SEDE
PRAÇA PIO X, 98 - 7.º AND
END. TEL. "BARCELDOURO"
TELS. 43-3415 e 43-8888
RIO DE JANEIRO - GE.

GRUPO SEGURADOR
PÔRTO SEGURO

COMPANHIAS:

PÔRTO SEGURO
ROCHEDO

MATRIZ:
Rua São Bento, 500
São Paulo

Sumário

SETEMBRO DE 1968

NOTAS E COMENTÁRIOS :

NO GERAN — Homenagem — Açúcar — Bioquímica & Folclore — Presidência da República — Transportes — Agrônomos — Misturadora — Terminal — Nordeste — Cara de Fogo — Mahanarva indicata — Fusão — Amazônia — AABA — Sacarose — Tecnologia — Grupo Folclórico — Novos Diretores 2

BANCO NACIONAL DE COMÉRCIO EXTERIOR — Claribalte Passos 7

COMPETIÇÃO DE ERVAS DANINHAS NO PERÍODO INICIAL DE DESENVOLVIMENTO DA CANA-DE-AÇÚCAR — G. M. Azzi e J. Fernandes 9

MICROBIOLOGIA DOS AÇÚCARES (II) — S. Joly 20

AÇÚCAR: SUBPRODUTO DO MELAÇO — José Resende Peres 26

AS CIGARRINHAS DOS CANAVIAIS NO BRASIL — Pietro Guagliumi 34

LANÇADA EDIÇÃO DE BRASIL AÇUCAREIRO DEDICADA AO FOLCLORE 44

APLICAÇÕES DO MELAÇO DE CANA NAS INDÚSTRIAIS DE FERMENTAÇÕES E NOS LABORATÓRIOS DE MICROBIOLOGIA — J. A. Rosemberg ... 49

ASPECTOS DA CULTURA CANAVIEIRA EM PIRACICABA — Jaime Luiz Bassinelo 52

A ÁFRICA E NÓS (I) — Raymundo de Souza Dantas 61

ANÁLISE DE SACAROSE — Maurício Mourão Machado 65

BOTAS DE SETE LÉGUAS — Alberto Cunha Melo 70

COTAS DE COMERCIALIZAÇÃO 71

TRANSFERÊNCIA DE AÇÚCAR 74

PREÇO DA CANA 79

BRITANICOS CONTROLAM OS CICLAMATOS 83

MERCADO INTERNACIONAL DO AÇÚCAR 85

BIBLIOGRAFIA 88

DESTAQUE 92

CAPA: HÉLIO ESTOLANO

NOTAS e COMENTÁRIOS

NO GERAN

PREUNIU-SE em sua sede, no Edifício Banco do Brasil, no Recife, o Conselho Deliberativo do GERAN para sua 19ª reunião, e 4ª no corrente ano.

Presidiu-a o Sr. Francisco Oiticica, Presidente do I.A.A. e também daquêle Órgão, com a participação do Sr. Vinitius dos Anjos, Secretário Geral, tendo assento ainda à mesa, como convidado especial, o Sr. José Pessoa da Silva, assessor do Ministro da Indústria e Comércio.

A pauta se constituiu de assuntos da mais alta relevância, tendo sido aprovada, inicialmente, a minuta de convênio com a Cooperarte, permitindo a continuidade da obra educativa das comunidades rurais, há muito implantada por aquela entidade. Êsse convênio foi assinado no dia imediato pelo Presidente do Conselho Deliberativo e pelo Secretário Geral do GERAN e pela Cooperarte, representada por D. Maria Helena Cabral da Costa, sua Presidente.

Ao IBRA e ao INDA foram encaminhados os estudos relacionados com a desapropriação das terras das usinas Mercês, Sêrro Azul e Treze de Maio, visando a uma solução imediata dêsses casos.

Foram aprovadas, com modificações, alterações sugeridas pela Secretaria Geral às "Normas para elaboração de projetos", e enviado ao IBRA e ao INDA, para estudo, o esbôço da regulamentação do custeio das despesas de implantação dos projetos de restruturação agrária.

Ficou decidido incluir nas normas as sugestões apresentadas, referentes ao valor das terras liberadas e desapropriadas, devendo sua quantificação figurar no esquema financeiro dos projetos integrados.

Decidiu ainda o Conselho, abrindo as mais amplas perspectivas, aprovar dispositivo, pelo qual o projeto poderá ser apresentado por escritório técnico ou por profissional qualificado, assegurado que nenhum servidor do Geran, ou dos Órgãos competentes, participará direta ou indiretamente de sua elaboração.

No tocante ao financiamento de projetos, decidiu o Conselho considerar a apresentação de propostas de outros Órgãos financiadores, além da COMPER, tendo sido incluído o Banco do Brasil.

Foi aprovado o Plano de Ação do GERAN para o corrente ano, e remetida à Secretaria Geral a proposta do regime do seu pessoal, a qual deverá voltar ao Conselho na próxima reunião, já devidamente estudada e com suas diretrizes definidas.

O andamento de propostas do IBRA e do INDA, e a consideração dispensada a um documento da CODESPAL, em tôrno das Usinas Treze de Maio e Sêrro Azul, foram objeto, também de especial atenção do Conselho.

O decisivo apoio do Sr. Presidente do I.A.A. ao Órgão, através de pronunciamentos e medidas objetivas, permitiu que se firmasse um clima de absoluta confiança na atuação do GERAN, que passou a uma fase de plena e imediata execução dos seus elevados objetivos.

HOMENAGEM

O Sr. Jarbas Gomes de Barros estêve em Alagoas e aproveitou a ocasião para despedir-se de seus colegas e auxiliares da Legião Brasileira de Assistência, entidade à qual dedicou seus melhores esforços e da qual teve de afastar-se em virtude de sua designação para as funções de Chefe de Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool.

Por ocasião das homenagens que lhe foram prestadas em Maceió, o Sr. Jarbas Gomes de Barros foi saudado pelo Senador Teotônio Vilela, que se referiu ao ex-Diretor da LBA de Alagoas afirmando que sua nomeação para o I.A.A. não ocorreu por acaso, "uma vez que se trata de um trabalho de 18 anos dos alagoanos em prol da agoindústria açucareira, destacando os nomes de Francisco Oiticica, na Presidência do I.A.A., e de Jarbas de Barros na Chefia do Gabinete".

AÇÚCAR

Recursos num total de NCr$ 585.000 00 terá a Estação Experimental dos Produtores de Açúcar de Pernambuco, no exercício financeiro, abrangendo o período de 1º de setembro do ano em curso até o seu final a 31 de agôsto de 1969. Por decisão unânime, foi tomada esta deliberação, ao ensejo da reunião dos industriais açucareiros do Estado, que, há um decênio, mantêm inteiramente às suas expensas, no Engenho São João, no Cabo, aquela entidade técnica.

BIOQUÍMICA & FOLCLORE

O Prof. *Alceu Schwab*, do Instituto de Bioquímica, da Universidade do Paraná, de Curitiba, dirigiu atenciosa carta ao diretor desta Revista, através da qual aplaude a iniciativa cultural do Instituto do Açúcar e do Álcool, pela circunstância de lançar, anualmente, em agôsto, uma edição especial de BRASIL AÇUCAREIRO inteiramente dedicada ao *Folclore*. Informa o referido Catedrático, predominar grande interêsse em tôrno da recente edição folclórica e, ainda, o fato de ser êle pessoalmente um entusiasta das pesquisas referentes às tradições populares brasileiras.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

O diretor desta Revista recebeu em data de 2 de setembro, expressivo telegrama de Brasília, Distrito Federal, Palácio do Planalto, firmado pelo Sr. *Carlos Costa*, Secretário Particular da Presidência da República, o qual agradece em nome do

Marechal *Arthur da Costa e Silva*, a oferta do livro *Prelúdio da Cachaça*, do Prof. Luís da Câmara Cascudo, elogiando a importância dêsse Lançamento cultural do Serviço de Documentação do Instituto do Açúcar e do Álcool.

TRANSPORTES

O Ministro dos Transportes, Sr. Mário Andreazza, fixou diretrizes básicas para a execução do programa de reaparelhamento e ampliação do sistema portuário nacional, que na sua opinião necessita tornar-se mais dinâmico a fim de reconquistar a posição perdida e contribuir decisivamente para o desenvolvimento no fiel desempenho do seu papel.

Entre as principais normas dêsse programa vale destacar-se a modificação do sistema de exploração portuária, a construção de *terminais* de alta capacidade para a movimentação dos produtos, a adoção de uma política portuária que atraia capitais privados para o setor, a consolidação da legislação portuária e a elaboração de um programa para melhoramento dos portos considerados prioritários.

AGRÔNOMOS

Há poucos dias, visitaram a cidade do Recife, os agrônomos Franz Brieger e Marcelo Vieira, da Estação Experimental de Cana-de-açúcar de Ribeirão Prêto, Estado de São Paulo. Na oportunidade, conheceram a Estação Experimental dos Produtores de Açúcar de Pernambuco, no Cabo, de onde obtiveram variedades de canas estrangeiras, notadamente havaianas e americanas, cultivadas na FEBAP e não existentes, ainda, em todo o Brasil.

MISTURADORA

Com a presença do governador Lamenha Filho, a Cooperativa dos Plantadores de Cana de Alagoas (COPLAN) testou, pela primeira vez a sua misturadora de adubo, através da iniciativa do seu Diretor Comercial, Sr. João Carlos de Albuquerque Filho, atendendo aos reclamos da conjuntura desenvolvimentista do País, no sentido de produzir mais e melhor, e também mais barato.

Na oportunidade, os quatro motores elétricos foram acionados, para o trabalho da peneira, que recebe os ingredientes químicos, seguindo-se o triturador (martelo) e a elevação dos materiais para a misturadora, ou moínho, que conclui o seu trabalho, jogando o adubo para a descarga em duas bôcas para pesagem e ensacamento. Não foram usados os ingredientes químicos, uma vez que sòmente noutra ocasião, entraria em funcionamento e em caráter experimental, visando a entrega das primeiras necessidades dos plantadores de cana.

TERMINAL

Considerando-se as obras já em construção do terminal açucareiro assim também do molhe de proteção da barra, muito em breve o pôrto do Recife possibilitará sem dúvida novas condições que garantirão o aumento em grande escala, do movimento de carga, conforme recentes informações prestadas pela Administração do Pôrto.

Estuda-se, igualmente, o aumento do volume da exportação, pelo ancoradouro, desenvolvendo-se ainda o trabalho por meio de contatos com exportadores e grandes firmas de Pernambuco e Estados vizinhos. Os trabalhos no ancoradouro do Recife, têm relação com um conjunto de obras na área estadual e federal, no momento em execução, tais como a conclusão da PE-82 (Petrolina Recife) e as obras na BR-232 (ligação Norte-Sul), que permitirão o acesso a maior número de produtos e ampliarão a atual tonelagem de carga e descarga no pôrto do Recife.

MUSEU DO AÇÚCAR

Realizou-se a inauguração da VII Exposição Temporária dos Engenhos do Vale do Jaboatão, promovida pelo Museu do Acúcar de Pernambuco, em sua própria sede. O ato foi solene, tendo cortado a fita simbólica da exposição a snra. Vera Oiticica, espôsa do snr. Francisco da Rosa Oiticica, presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool e que presidiu a solenidade.

NORDESTE

O cientista norte-americano Wayne D. Criddle, co-autor do método Blaney-Criddle, para aferição das necessidades hídri-

cas das plantas, já se encontra no Brasil a fim de atuar no Nordeste, em projetos de recuperação de terras e aproveitamento de recursos hidráulicos no Ceará e Rio Grande do Norte.

O cientista, que é conhecido por seus estudos no uso da água na agricultura e métodos de aplicação da água em terras áridas, é assistente de entidades oficiais dos Estados Unidos, Israel e outros países do Oriente Médio, Europa e América Latina. Vai trabalhar agora no programa do Ministério do Interior.

CARA DE FOGO

O poeta Jaime Griz lançará, brevemente, o livro de contos *O cara de fogo*, numa edição do Museu do Açúcar do Recife. "São histórias de fantasmas. Assombrações do Nordeste. Lendas saídas da bôca do povo". O que narro, está impregnado de uma vivência telúrica", comentou o destacado folclorista. O livro trará um prefácio do sociólogo Pessoa de Morais.

MAHANARVA INDICATA

A Usina Central Barreiros, cingida aos problemas da evolução teconológica, solicitou ao Instituto do Açúcar e do Álcool a colaboração de um dos seus especialistas em *Entomologia*, visando a estudar a possibilidade de estabelecer contrôle biológico à "cigarrinha" da cana-de-açúcar (*Mahanarva indicata*), semelhante ao que se verifica em Campos, Estado do Rio de Janeiro, onde esta espécie de "cigarrinha" não constitui problema de ordem econômica graças ao contrôle que é exercido pelos seus parasitos e predadores.

Para tanto, o I.A.A. através da Divisão de Assistência à Produção, destacou um dos seus técnicos, o agrônomo *Herval Dias de Souza* (que é delegado do Brasil na Associação Latino-Americana de Entomologia) a fim de dar imediata assistência e atendimento à solicitação recebida da administração da Usina Central Barreiros.

FUSÃO

Três grandes refinárias de açúcar japonêsas — a Mitsui, Shibaura, Yokoama e Osaka — vão transformar-se na Companhia de Refinação de Açúcar, a maior do gênero no Japão. A fusão foi proposta pela primeira e aceita pelas demais, tendo sido o acôrdo respectivo firmado.

AMAZÔNIA

O presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, sr. Francisco Elias da Rosa Oiticica, manteve entendimentos com organismos de desenvolvimento da Amazônia, por ocasião do funcionamento do Govêrno federal naquela região, relativos à implantação da indústria açucareira na área amazônica.

Existem dois projetos de usina para o Estado do Pará, um para o Amazonas e outro para o Território do Amapá, todos aprovados pelo I.A.A. e, dependendo de assistência financeira da SUDAM e de outros organismos financeiros governamentais.

AABA

Em solenidade realizada no Edifício Pernambuco, tomou posse, no Recife, na presidência da Associação Atlética Brasil Açucareiro, o bel. Gil Teobaldo de Azevedo.

Presidindo a sessão, o delegado do IAA, Antônio Augusto, fêz referências aos novos diretores da AABA e disse estar a Delegacia com as portas abertas para qualquer reivindicação dos associados daquela entidade, que congrega os funcionários em Pernambuco. Em seguida, os funcionários Djair Brederodes e Jésisai Vitalino fizeram elogios aos novos diretores.

A nova diretoria ficou assim formada: Presidente — Gil Teobaldo de Azevedo; vice-dito — Carlos Eduardo Ferreira Pereira; 1º secretário — Fernando Valença Wanderley; 2º secretário — José Geraldo Lopes Maranhão; 1º tesoureiro — José Ribamar Fonseca Rebelo; 2º tesoureiro — Antônio Campos de Araújo e Silva; dir. social — Luiz Shuler; dir. da sede — Roberto do Rêgo Monteiro; dir. cultural — Liliane Salazar Talmon D'armee; bibliotecário — José Gomes de Brito; discotecário — Hélio Freire Carreval; dir. de Esportes — Ivaldo Cunha Lima; Rel. Públicas — Stélio Gonçalves dos Santos. Con-

selho Fiscal: presidente — Carlos F. Correia Lima; vice-dito — José Inácio da Silva; vice-dito — Osvaldo Loureiro de Souza; Suplentes do Conselho Fiscal — Carlos de Morais Leal Chilon Gomes dos Santos e Murilo de Holanda Costa.

SACAROSE

Foi encerrado no salão nobre de Química da Universidade Federal de Pernambuco, o I CURSO DE FISCALIZAÇÃO E PAGAMENTO DE CANA realizado pela Escola de Química em convênio com o Instituto do Açúcar e do Álcool. Durante a solenidade, usaram da palavra os senhores Leonardo de Morais Shuler, fiscal do tributo do açúcar e álcool, representando os concluintes; prof. Raimundo Nonato Moreira Falcão, da cadeira de Tecnologia do Açúcar da Escola de Química; sr. Carlos Eduardo Ferreira Pereira, Inspetor Técnico Regional de Pernambuco, representando o Diretor da Divisão de Assistência à Produção do I.A.A. e o prof. Guilherme Martins de Albuquerque Filho, diretor da Escola de Química.

Após as solenidades, foi oferecido pelos concluintes um almôço de confraternização.

TECNOLOGIA

O Governador Lamenha Filho assinou atos de nomeação dos membros do Conselho Técnico-Administrativo da Fundação Instituto de Tecnologia e Pesquisas de Alagoas, que são os seguintes:

Da Secretaria de Agricultura — Engenheiro Florisvaldo de Oliveira; da Federação das Indústrias do Estado de Alagoas — sr. Napoleão Barbosa; da Secretaria de Planejamento — economista Luiz Fernando Oiticica; da CODEAL — engenheiro Alcides Braga; da Reitoria da Universidade Federal de Alagoas — Dr. Manoel Ramalho de Azevedo.

FOLCLORE

O GRUPO FOLCLÓRICO DA GUANABARA do Conservatório Brasileiro de Música realizou no Teatro Maison de France, nos dias 9 e 10 de agôsto, às 21 horas, apresentações de músicas e danças folclóricas, algumas ainda inéditas, produto de pesquisas levadas a efeito pelo Grupo que tem como regente o Maestro Aécio Alexandrino de Azevedo Santos.

NOVOS DIRETORES

Dia 11 do corrente, às 16 horas, no Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, o Sr. Francisco Elias da Rosa Oiticica empossou aos novos diretores da autarquia canavieira, respectivamente, os Srs. *Normando de Moraes Cerqueira* (Divisão de Contrôle e Finanças) e *Júlio de Miranda Bastos* (Divisão de Assistência a Produção).

O ato foi bem recebido pelo funcionalismo do I.A.A., considerando-se a fôlha de serviço dos dois antigos funcionários.

BANCO NACIONAL DE COMÉRCIO EXTERIOR

CLARIBALTE PASSOS

A VII Conferência Nacional de Comércio Exterior, encerrada dia 16 de agôsto, com as presenças do General Edmundo de Macedo Soares e Silva, Ministro da Indústria e do Comércio, Sr. Hélio Beltrão, Ministro do Planejamento, do Sr. Antônio Carlos do Amaral Osório, Presidente da Associação Comercial do Rio de Janeiro, além de outras personalidades de destaque, motivou acesas discussões em conseqüência da tese sôbre a criação do Banco de Comércio Exterior.

O Ministro da Indústria e do Comércio combateu frontalmente a idéia. Ocasionaram as dificuldades os seguintes pontos de vista expendidos em plenário:

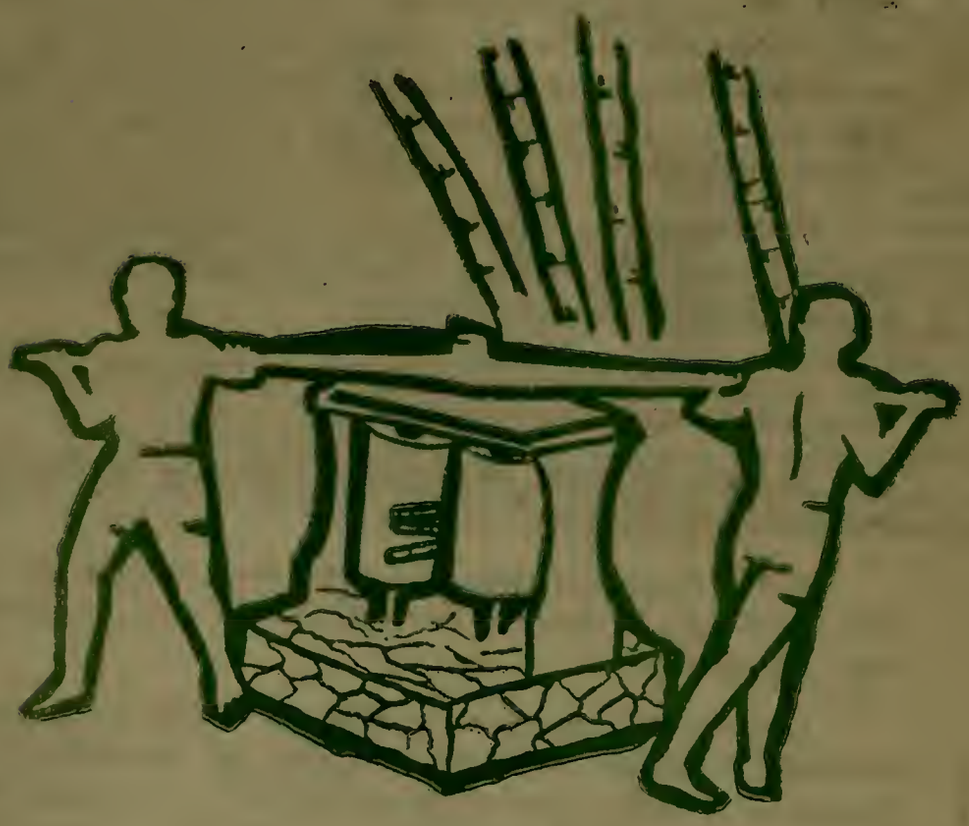
1 — desentendimento acêrca da estrutura do órgão: se de economia mista, privada ou estatal;

2 — a inclusão de alguns organismos ligados ao comércio exterior: I.A.A. e o I.B.C.;

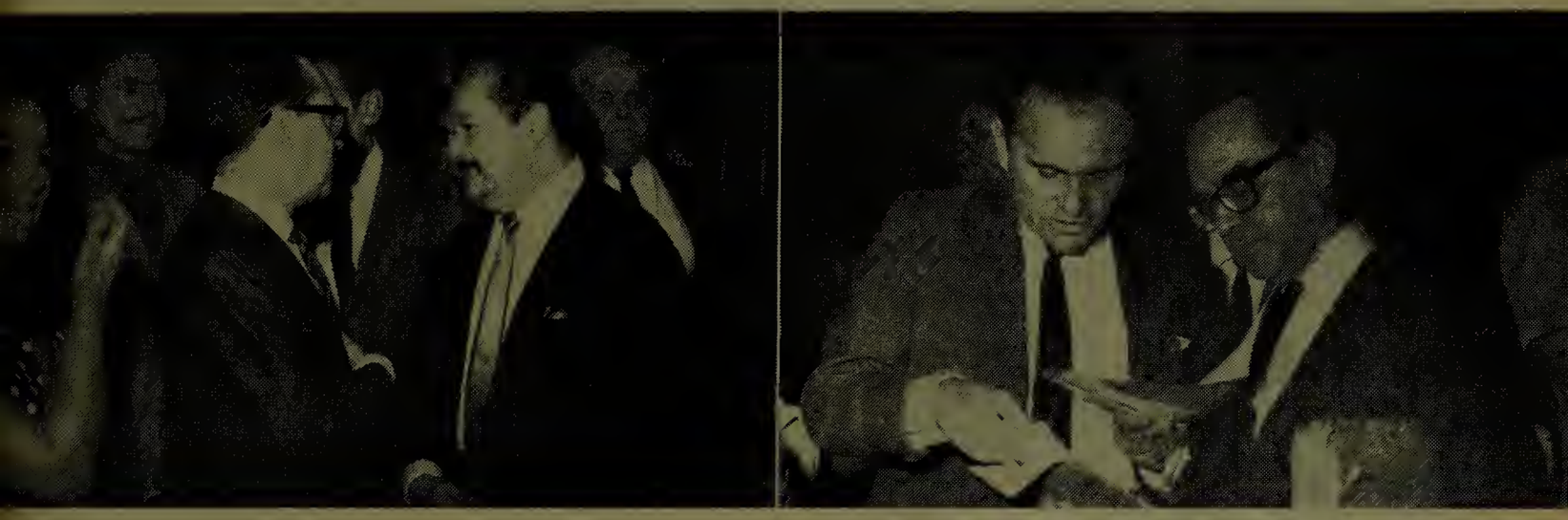
3 — funcionamento nos diferentes setôres do intercâmbio comercial com o exterior ou sòmente no que diz respeito à área das exportações.

O General Edmundo de Macedo Soares e Silva, entretanto, é contra a medida tendente à criação de um Banco Nacional de Comércio Exterior, afirmando a propósito o seguinte: "Penso que os instrumentos disponíveis agora, conselhos, bancos e CACEX, tendo na cúpula o Conselho de Comércio Exterior, são fáceis de manejar, expeditos e eficientes. As leis que regulam a matéria (5.025 é a principal delas) estão sendo aplicadas há muito tempo. Retirar do Banco do Brasil recursos e órgãos, e fazer o mesmo com o Ministério da Indústria e do Comércio, seria mudar os móveis do lugar, ou "como se diz popularmente, despir um santo para vestir outro."

No concernente à proposta de reunir ao Banco o Instituto do Açúcar e do Álcool e o Instituto Brasileiro do Café, órgãos da política global do Govêrno em importantes setôres, abrangendo a industrialização, agricultura e o comércio interno e externo, o Ministro Edmundo de Macedo Soares e Silva considerou que era o mesmo que lançar-se a idéia de que vários ministérios deveriam ser substituídos por entidades bancárias que incorporariam departamentos, autarquias e emprêsas, representando múltiplas formas de ação político-administrativa da área federal.



DIÁLOGO NO NORDESTE



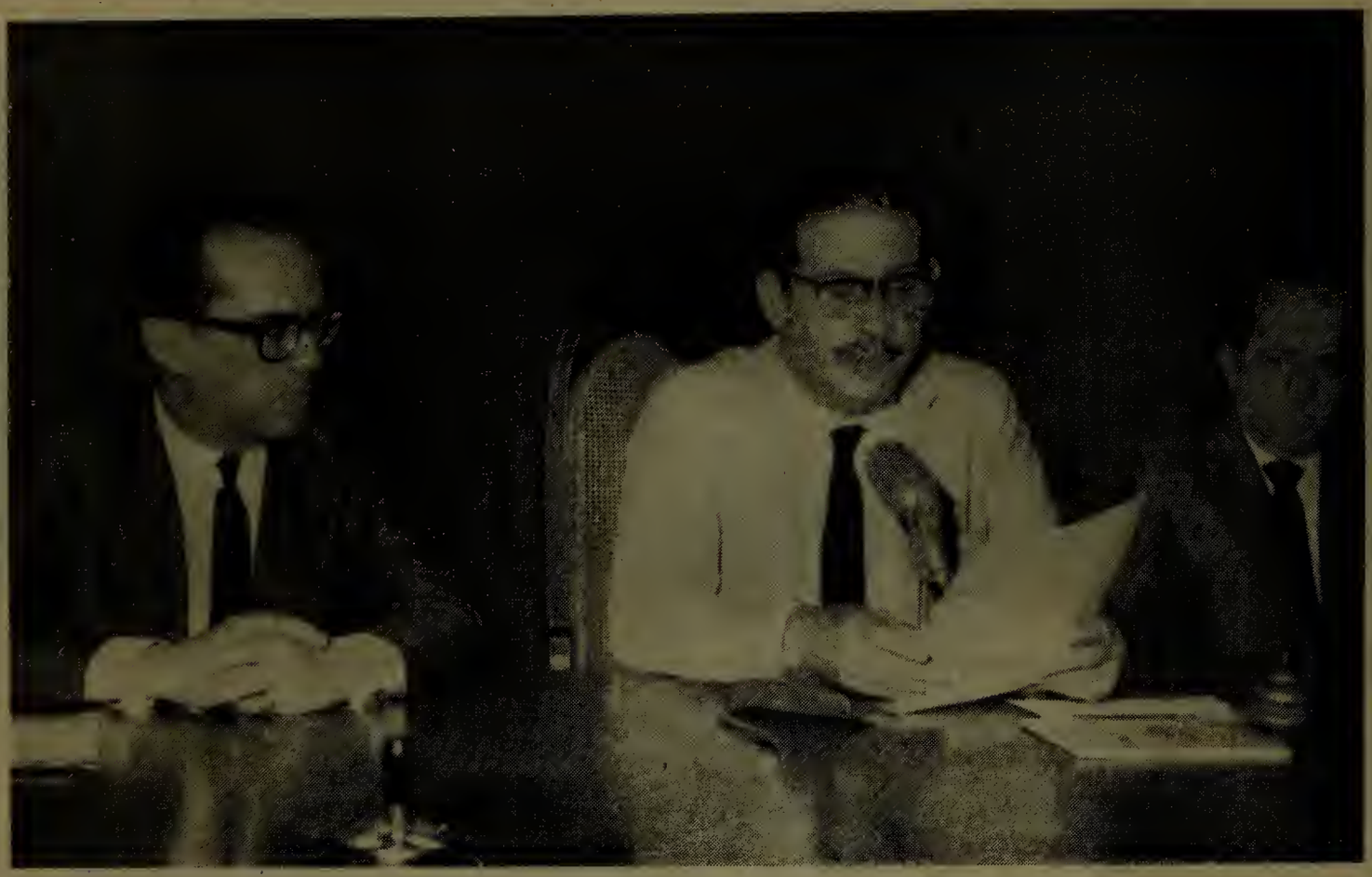
Para manter contacto com as classes ligadas à agroindústria canavieira do Nordeste, o Presidente do I.A.A., Sr. Francisco Elias da Rosa Oiticica deslocou-se no dia 18 dêste mês para Pernambuco e posteriormente Alagoas, Estados onde participou de várias solenidades e sentiu de perto os problemas da Região, através de diálogos com os produtores e os plantadores locais.

Naquela oportunidade o Presidente Francisco Oiticica também presidiu à 19.ª reunião do Conselho Deliberativo do GERAN, ocasião em que foram tomadas várias resoluções de grande importância (vide pág. 2, desta edição).

No Museu do Açúcar o Presidente do I.A.A. participou da inauguração da *Exposição Engenhos do Vale do Jaboatão,* solenidade que foi iniciada pelo Diretor da entidade, Sr. Luís Oiticica, dissertando sôbre o significado da mostra, para depois convidar a Sra. Vera Oiticica a cortar a fita simbólica.

Ainda no Recife, o Sr. Francisco Oiticica inspecionou as obras do Terminal Açucareiro, além de ser alvo das homenagens dos plantadores de cana e produtores de açúcar.

Nas fotos acima, o Presidente Francisco Oiticica e sua espôsa, quando eram recebidos pelo Deputado Paulo Rangel Moreira e pelo Delegado do I.A.A. Antônio Augusto de Souza Leão.

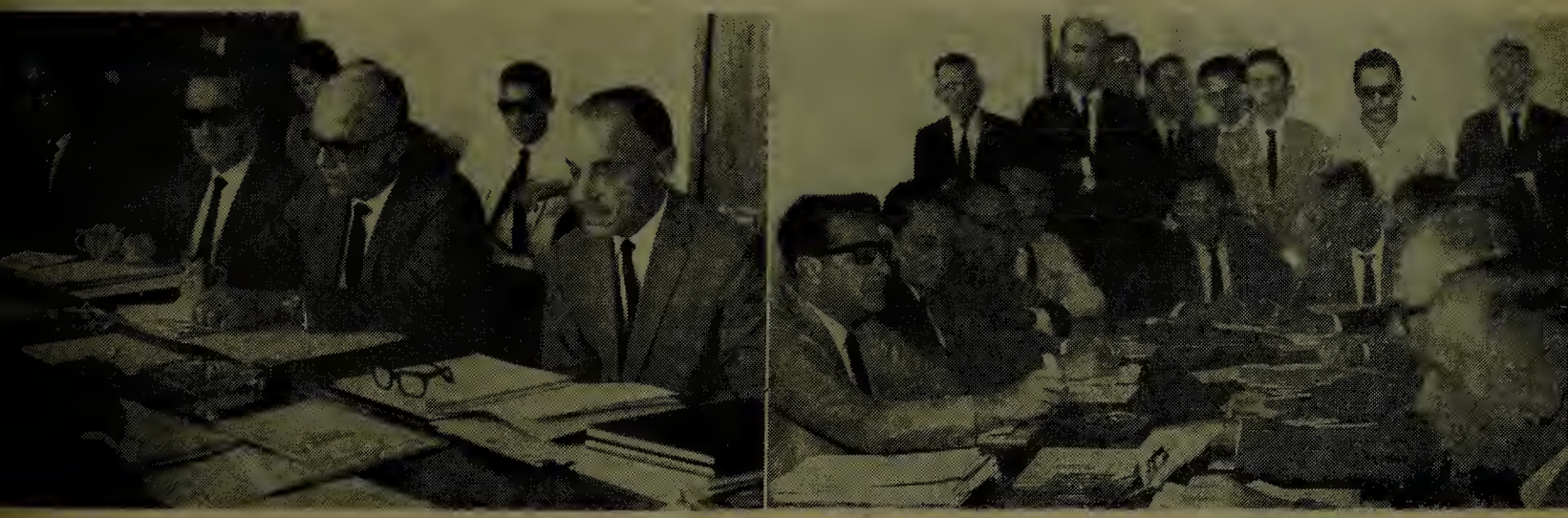


Durante a homenagem promovida pelos plantadores de cana, o Presidente do I.A.A. recebeu do Presidente da Associação dos Fornecedores de Cana de Pernambuco um memorial da classe contendo várias reivindicações. Aproximadamente, duas centenas de pessoas compareceram à sessão. Na foto o Sr. Francisco Oiticica aparece ladeado pelos Srs. Francisco Falcão e Jarbas Gomes de Barros.

Também os produtores homenagearam o Presidente Francisco Oiticica, ocasião em que o Sr. Gustavo Colaço Dias, Presidente do Sindicato da Indústria do Açúcar em Pernambuco, exaltou o visitante como o "baluarte da economia açucareira nacional". Em seguida, o Presidente da Cooperativa dos Usineiros, Sr. Ricardo Pessoa de Queiroz agradeceu o empenho da administração do I.A.A. em solucionar a problemática açucareira.

O decidido apoio do Presidente do I.A.A. ao GERAN deu uma nova dimensão ao órgão e permitiu a criação de um clima de confiança quanto aos destinos da agroindústria canavieira do Nordeste.

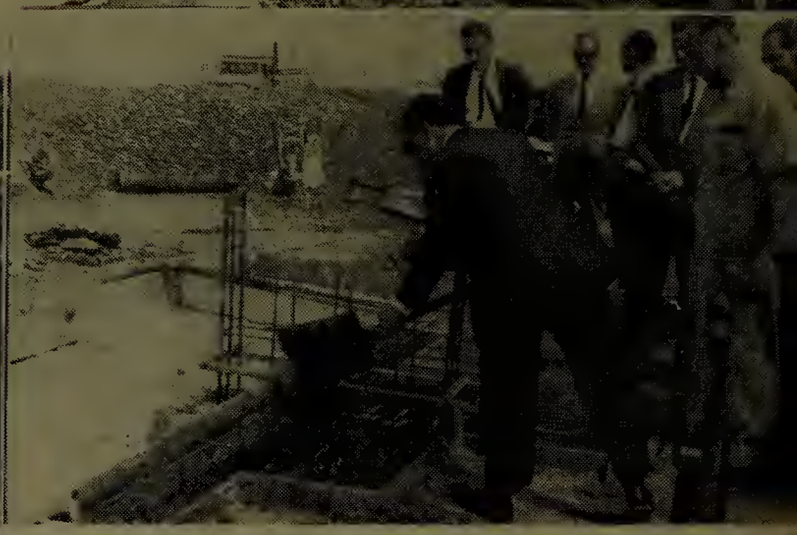
O Sr Francisco Oiticica presidiu a 4.ª reunião do Conselho Deliberativo, no corrente ano, com uma pauta que atacou os mais variados problemas daquela imensa região



Entre as várias resoluções tomadas na reunião do GERAN, destacamos o convênio firmado com a COOPERARTE, visando à promoção do homem no meio rural, quanto ao ensinamento para maior obtenção no rendimento de suas lavouras, alfabetização, hábitos higiênicos, etc.

TERMINAL AÇUCAREIRO

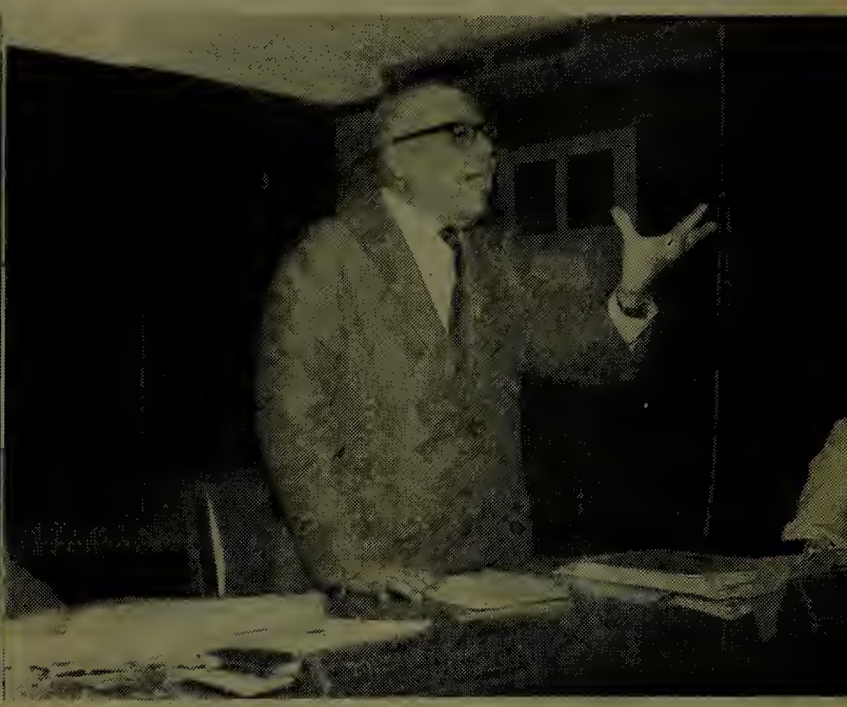
A atual Administração do I.A.A. tem o maior empenho pela continuidade, em ritmo acelerado, das obras do Terminal Açucareiro do Recife. O Sr. Francisco Oiticica inspecionou o andamento da construção, quando destacou a importância do empreendimento.



Na oportunidade de sua visita, o Presidente do I.A.A. e autoridades depositaram uma pá de concreto no primeiro bloco de fundação dos armazéns.

A exemplo do ano passado, a revista BRASIL AÇUCAREIRO, edição especial dedicada ao Folclore brasileiro, foi lançada em sessão do Conselho Deliberativo do I.A.A.

Na foto os Srs. Francisco Oiticica, Renato Almeida e Vicente Salles e D. Marina de Abreu e Lima, Secretária do CONDEL.



Durante a solenidade usaram da palavra os Srs. Boaventura Cunha e Claribalte Passos (foto, ladeado pelos Srs. Francisco Ribeiro Silva e Francisco Franklin da Fonseca Passos, êste Diretor da Divisão Administrativa). Leia noticiário em outro local desta edição.

Por iniciativa do Instituto do Açúcar e do Álcool, foi realizado na Universidade Rural de Viçosa, Minas Gerais, o *Curso de Aperfeiçoamento em Fiscalização de Análise de Sacarose*. As duas fotos acima registram a solenidade de encerramento, quando foram entregues os certificados aos concluintes.

Presentes, entre outros, os Srs. Geraldo Chaves, Diretor da Universidade Rural de Viçosa e Dalmiro J. Almeida, Chefe do Serviço Técnico Agronômico do I.A.A.

Foi instalado, recentemente, na Guanabara, nos jardins do antigo Palácio do Catete, o MUSEU DO FOLCLORE.

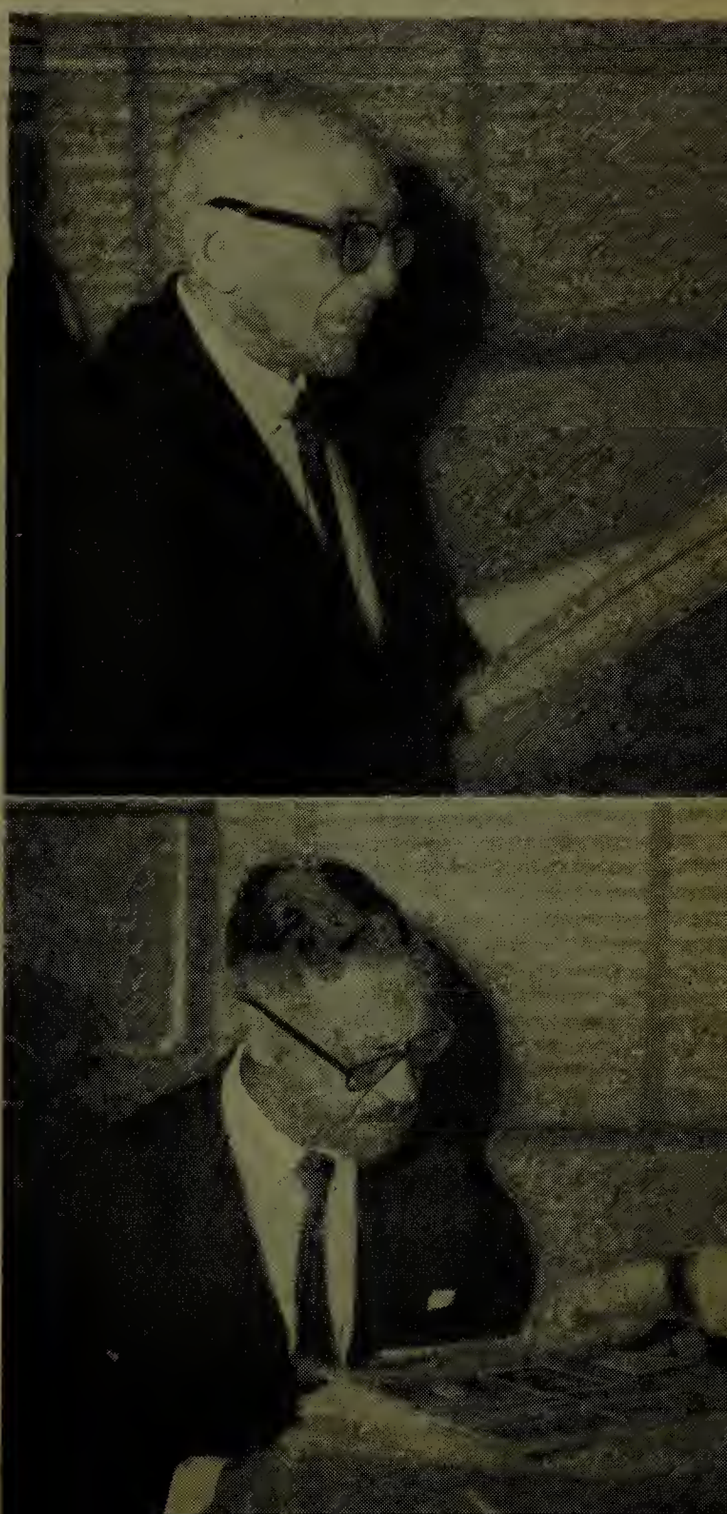
Trata-se, sem dúvida, de iniciativa cultural digna de aplausos e constitui, por outro lado, positiva contribuição do Govêrno estadual à maior difusão, conhecimento e interêsse das tradições populares brasileiras.

Por esta circunstância, o empreendimento da Secretaria de Educação e Cultura foi muito bem recebido.

Também o Senador Mem de Sá prestigiou nossa Redação com sua visita. Na foto êle aparece com o jornalista Esperidião E. Paulo e o Diretor desta Revista.

Podemos afirmar que a Páscoa dos Funcionários do I.A.A. já é uma tradição, que a cada ano se renova. A foto registra um aspecto da missa que teve lugar na Catedral Metropolitana.

BRASIL AÇUCAREIRO tem movimentado as mais expressivas personalidades em periódicas visitas à sua Redação. Recentemente, estiveram entre nós o escritor J. de Figueiredo Filho e o médico Cícero Alves Moreira, êste membro do Instituto Osvaldo Cruz.



Grande repercussão alcançou a edição de BRASIL AÇUCAREIRO dedicada ao Folclore. Entusiasmado, o Ministro da Indústria e do Comércio, General Macedo Soares, manifestou-se sôbre a revista do I.A.A. da seguinte forma: "BRASIL AÇUCAREIRO divulga uma das atividades mais importantes do País, desde a cultura da cana até a industrialização do produto, de forma objetiva e de fácil assimilação'.

Disse ainda o Ministro Macedo Soares que a edição de BA dedicada ao Folclore brasileiro tinha um grande alcance na área cultural, revelando, ainda, que o Presidente da República, Marechal Costa e Silva, também manifestava interêsse pela Revista, fato que demonstra inequìvocamente o aprêço de nossos homens públicos pela cultura.

(FOTOS CLÓVIS BRUM)

COMPETIÇÃO DE ERVAS DANINHAS NO PERÍODO INICIAL DE DESENVOLVIMENTO DA CANA-DE-AÇÚCAR

G. M. AZZI *
J. FERNANDES *

I — INTRODUÇÃO

As ervas daninhas disputam com as plantas cultivadas a utilização de água, substâncias nutritivas, luz e espaço. O efeito sôbre a produção depende naturalmente da disponibilidade dêsses fatôres, da intensidade de infestação e do estágio da cultura.

GALLO, et al. 1963 (1) demonstrou que as concentrações dos elementos nutritivos na matéria sêca é maior nas ervas invasoras do que no cafeeiro. Entre as espécies estudadas o **Amaranthus** sp. foi o que mobilizou maior quantidade de nutrientes, principalmente nitrogênio e potássio.

RAMIREZ & NIETO, 1968 (4) demonstraram no México que, quando se permite a concorrência de ervas daninhas em algodão depois de 40 dias de seu plantio, os rendimentos caem 70-80%. A concorrência é danosa após 30 dias da germinação da cultura, até o final dos 110 dias seguintes. Para culturas de cido mais curto o período crítico de competição é abreviado e vice-versa.

Na Trinidad, onde o cido da cana-de-açúcar é de um ano e o período de desenvolvimento coincide com o de chuvas, LAMUSSE, 1965 (3) encontrou o mais sério efeito na produção quando a competição do mato se verifica no período entre a 3.ª e 12.ª semana após o plantio.

A variação do efeito da competição fica na dependência do vigor da variedade, das condições climáticas e das espécies infestantes. No caso da cultura de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo, onde se planta desde a primavera até o outono para colheita com 12 a 18 meses, a importância da determinação do período crítico de competição é fundamental a fim de se evitar o dano à cultura, ou o excesso de despesas.

O conhecimento do período crítico em nossas condições poderá determinar a época mais apropriada de cultivo e a escôlha dos métodos de cultivo ou dos herbicidas a empregar.

Com êsse propósito, uma série de experimentos foi instalada na área do centro açucareiro do Estado de São Paulo.

II — MATERIAL E MÉTODO

Foram instalados 4 experimentos em blocos casualizados com 4 repetições, nos seguintes tratamentos:

(*) *Engenheiros agrônomos do Instituto do Açúcar e do Álcool.*
(Trabalho apresentado no VII Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas — Pelotas, RS, maio — 27 a 31 — 1968).

A — Competição de ervas durante 1 mês após plantio.

B — Competição de ervas durante 2 meses após plantio.

C — Competição de ervas durante 3 meses após plantio.

D — Competição de ervas durante 4 meses após plantio.

E — Competição de ervas depois do 1.º mês após plantio.

F — Competição de ervas depois do 2.º mês após plantio.

G — Competição de ervas depois do 3.º mês após plantio.

H — Competição de ervas depois do 4.º mês após plantio.

I — Competição de ervas durante todo o desenrolar do ensaio.

J — Ausência de mato durante todo o desenrolar do ensaio.

Os canteiros foram de 60 m², com 48 m² de área útil, dentro das condições normais de plantio. Foram feitas capinas manuais, tantas quantas necessárias para manter o tratamento livre de mato no período previsto. Em cada capina foi chegado um pouco de terra ao pé da touceira, de côrdo com o desenvolvimento do perfilhamento. Os experimentos foram instalados em três locais do Estado de São Paulo: a) na Usina Azanha, Município de Santa Bárbara D'Oeste, em solo barro-arenoso (areia = 45,22%; argila = 42,78%; pH = 5,7; M.O. = ... = 1,083%), latosol vermelho-amarelo, foram instalados dois experimentos no dia 16-2-66, para colheita com 18 meses, com duas variedades consideradas igualmente de boa produção, sendo uma de desenvolvimento inicial vigoroso — IAC 50.134 — e outra de desenvolvimento inicial lento — CB 49.260; as duas de maturação tardia. Êsses dois experimentos correspondem à época normal do plantio de cana de ano-e-meio no Estado de São Paulo. As espécies mais importantes, responsáveis pela competição nesse local, foram a grama-sêda — **Cynodon dactylon** (L.) Pers. —, o capim colchão — **Digitaria sanguinalis** (L.) Scop. —, o picão prêto — **Bidens pilosa** L. —, o carurú — **Amarantus spinosus** L. —, a baldroega — **Portulacca oleracea** L. — e guanxuma — **Sida rhombifolia L**, por ordem de importância. Os dois experimentos foram colhidos em .. 20-21/8/67.

b) Na Usina Santa Bárbara, no Município do mesmo nome, em solo argiloso (areia = 37,22%; argila = 54,78%; pH = 4,8; M.O. = 1,38%), latosol vermelho-escuro, foi instalado a 13/4/66 um experimento representativo da época atrazada de plantio de cana de ano-e-meio, usando-se a variedade CB 41.76, de desenvolvimento inicial e maturação média. As ervas mais comuns foram o capim colchão, a marmelada — **Brachiaria plantagines** (Link) Hitchc. — e o amendoim bravo — **Euphorbia geniculata** Ort.

Êsse experimento foi colhido em .... 17/X/66.

d) Na Estação Experimental de Cana de Araras, SP, em solo argiloso (areia = 21,50%; argila = 53,00%; pH = 5,8; M.O. = 3,60%), — latosol rôxo —, foi instalado a 8/XI/66 um experimento representativo do plantio de primavera para colheita com um ano, usando-se a variedade CB 47.15 *, de desenvolvimento normal e maturação precoce. Nesse local as ervas responsáveis pela competição foram principalmente a marmelada e em segundo plano o capim colchão. O experimento foi colhido em 27/XI/67.

Todos os ensaios foram convenientemente adubados no plantio com fórmula equilibrada, recomendada para a região.

No dia da colheita foram retiradas amostras de canas de cada parcela e analisadas por métodos sacarimétricos uniformes, obtendo-se o açúcar provável através da fórmula de WINTER com coeficiente 0,8 para eficiência. Todos os resultados foram analisados estatìsticamente e comparados pelo teste de TUKEY.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

a) Experimento da Usina Azanha — plantio de verão.

Nos dois ensaios foi notada uma distinta coloração mais amarelada nos tratamentos que comportavam competição

(*) *Hoje condenada pela suscetibilidade à doença "carvão"* — Ustilago scitaminea *Sidow.*

mais demorada das ervas daninhas. A produção e o perfilhamento foram sensìvelmente afetados (Quadro I). Nos canteiros capinados o perfilhamento iniciou-se aos 50 dias após o plantio. A comparação entre os dois grupos de tratamentos, isto é, competição durante os primeiros meses (A, B, C, D) e competição após o início do desenvolvimento da cana (E, F, G, H) mostra que o período crítico se extende além de 4 meses após o plantio (Gráfico I). No caso da variedade IAC 50.134, mais vigorosa, o abandono após o 4.º mês do plantio foi menos prejudicial do que para CB ... 49.260 de desenvolvimento mais lento (Quadro II, Gráfico II). Na IAC 50.134 o menor perfilhamento é compensado por um aumento no pêso-médio das canas. Isto quer dizer que os brôtos que conseguem vencer a concorrência inicial têm condições para se recuperarem durante o grande período de crescimento. A CB 49.260, por demorar mais para atingir o grande período de alongamento, sofre a concorrência em todos os sentidos, principalmente no período sêco de maio até agôsto.

A IAC 50.134 sem competição de ervas produziu 2,5 vêzes mais cana do que permanentemente com mato e a CB 40.260, 11 vêzes mais.

b) Experimento da Usina Santa Bárbara — plantio de outono.

O perfilhamento iniciou-se cêrca de 100 dias após o plantio. No caso da variedade CB 41.76 e atraso no plantio, as condições de competição foram mais drásticas após 4 meses. Quase todo o período de perfilhamento ficou adstrito ao período de chuvas da primavera seguinte. De tal forma, o abandono do canavial após 4 meses conduziu a maiores quebras na produção (Quadro III). A produção de açúcar por unidade de área foi condicionada pela produção de cana, não havendo modificação no conteúdo de sacarose na cana e da fibra nos diversos tratamentos. As canas que não sofreram competição durante os primeiros 4 meses (H) perfilharam muito menos, mas os brôtos conseguiram se desenvolver dando um pêso médio tão elevado como os melhores tratamentos (Gráfico III). A produção de cana, no tratamento onde não se permitiu o crescimento de ervas, foi 3 vêzes maior do que quando completamente abandonado.

c) Experimento da Estação Experimental de Araras — plantio de primavera.

Neste experimento o perfilhamento iniciou-se 40 dias após o plantio. Quanto maior foi o período inicial de competição, tanto menor foi o número de canas moíveis e mais atrazado foi o início do perfilhamento. No tratamento sempre com mato houve perfilhamento mesmo depois que o mato entrou em declínio e perecimento natural. Isso demonstrou o efeito da competição pela luz evidenciado por DILLEWIJIN, 1952 (2).

A variedade CB 47.15, plantada na primavera forneceu dados típicos do período crítico de competição para essa época (Gráfico IV).

Os canteiros pela 1.ª vez capinados, 1 e 2 meses após o plantio, não apresentaram diferença significativa na produção. Isso significa que é possível, para êste caso iniciar a capina depois de 60 dias de plantada a variedade neste período de alta precipitação e calor. Também quando o mato foi controlado até o fim do 3.º ou 4.º mês do plantio, a quebra na produção de cana não foi significativa (Quadro IV). Isto permite levantar a hipótese de que o período crítico de competição das ervas, neste caso, foi durante o 3.º mês após o plantio. Provàvelmente o contrôle do mato dentro do período entre 50 e 100 dias após o plantio é suficiente para assegurar a produção máxima .Embora não significativo, houve um menor perfilhamento no tratamento capinado até o 4.º mês.

Os resultados apresentados mostram que, sòmente no caso da CB 47.15 plantada na primavera, o estudo abrangeu todo o período crítico de competição das ervas daninhas. Ficou evidenciado, para o caso do plantio de verão, que o período crítico de competição se iniciou logo no 2.º mês após o plantio, quando a cana começa a perfilhar.

Para o caso de uma variedade vigorosa como a IAC 50.134 provàvelmente o período de grande desenvolvimento se inicia antes do fim do perfilhamento.

Mas para uma variedade de fraco poder competitivo como a CB 49.260 o contrôle das ervas daninhas deve se extender por um período bem maior do que os 4 primeiros meses. O mesmo ocorre com uma variedade de vigor médio quando plantada no outono (CB 41.76) e sujeita à competição do mato durante o período de inverno.

IV — CONCLUSÕES

Nas condições do presente estudo é possível concluir que, para o plantio de primavera e condições normais de clima do Estado de São Paulo, a cana-de-açúcar plantada na primavera necessita estar livre da concorrência de ervas daninhas pelo menos no 3.º e 4.º mês. após o plantio, sendo crítico o 3.º mês. Para êsse caso, o uso de herbicidas de ação pré-emergente deveria recair sôbre produtos que tenham um período de contrôle de 90-120 dias. No caso de um herbicida seletivo para cana-de-açúcar, de eficiente ação pós-emergente, seu período de contrôle poderia ser consideràvelmente reduzido, desde que aplicado nunca depois de 60 dias após o plantio.

Não foi possível determinar o final do período crítico de competição para as outras épocas de plantio. Outros ensaios foram instalados para abranger condições mais amplas e permitir maiores generalizações. Entrementes, fica evidenciado que, o contrôle do mato sòmente até os 4 primeiros meses de desenvolvimento do canavial não é suficiente para assegurar produções satisfatórias de cana e açúcar.

V — AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Dr. Hermano Vaz de Arruda, e ao Eng.º Agr.º Domingos Azevedo Oliveira, da Secção de Estatística do Instituto Biológico de São Paulo, pelas sugestões oferecidas e à direção das Usinas Azanha e Santa Bárbara, pelas facilidades proporcionadas a realização do presente trabalho.

VI — RESUMO

O efeito da competição de ervas daninhas na cultura da cana-de-açúcar foi testado através de 4 experimentos em blocos casualizados com 4 repetições, instalados na região central do Estado de São Paulo, em plantios de primavera, verão e outono. As variedades de cana usadas foram as que melhor se adaptavam ao ciclo da cultura, isto é, a CB 47.15, mais precoce, no experimento de cana de ano plantada na primavera; a IAC 50.134 e a CB 49.260 nos experimentos de ano-e-meio plantados no verão; e a CB 41.76 no experimento de ano-e-meio plantado no outono. As invasoras foram predominantemente monocotiledôneas em todos os experimentos. Os tratamentos constituiram-se da limpeza do canavial por capinas manuais durante 1, 2, 3 e 4 meses a partir do plantio para depois abandoná-lo à competição das ervas daninhas, bem como, à prática de capinas depois do 1.º, 2.º, 3.º e 4.º meses a partir do plantio.

O contrôle das ervas daninhas durante os 4 primeiros meses mostrou-se satisfatório apenas no caso do plantio de primavera. No plantio de verão, com uma variedade rústica como a IAC 50.134, de rápido desenvolvimento inicial, a competição das ervas daninhas iniciada depois do 4.º mês após o plantio foi responsável por uma quebra de 15% na produção. No caso da variedade CB 49.260, com desenvolvimento inicial lento, ou da CB 41.76, plantada em época atrazada, isto é, no outono, o prejuízo pode ir a 30-40% da produção. No plantio de primavera, o início das capinas pode se atrazar de 2 a 3 meses sem prejuízo para a produção. O mesmo ocorre com uma variedade vigorosa como a IAC 50.134, plantada no verão. Porém, com uma variedade de difícil desenvolvimento inicial, como a CB 49.260, a competição das ervas daninhas prejudica a produção desde o início do perfilhamento. No caso da CB 41.76, plantada no outono, o contrôle do mato deve ser iniciado antes de 2 meses após o plantio. Quando as capinas se iniciam depois do 4.º mês, causam prejuízos variáveis de 25 a 60% na produção: o menor para o plantio de outono e o maior para o plantio de primavera. Nas condições encontradas no presente trabalho conclui-se que a cana de-açúcar plantada na primavera necessita estar livre da

concorrência de ervas daninhas pelo menos no 3.º e 4.º meses após o plantio, sendo crítico o 3.º mês. Para êsse caso, o uso de herbicidas de ação pré-emergente parece indicar que a escôlha deve recair sôbre produtos que tenham um período de contrôle de 90-120 dias. No caso de um herbicida seletivo para a cana-de-açúcar, de eficiente ação pós-emergente, seu período de contrôle poderia ser consideràvelmente reduzido, desde que aplicado nunca depois de 60 dias após o plantio.

Com relação ao conteúdo de açúcar na cana, êste sòmente variou nos experimentos plantados no verão. Em tôda a pesquisa, a produção de açúcar por unidade de área foi determinada principalmente pela variação da produção de cana.

VII — SUMMARY

The effect of weed competition on sugarcane was tested by means of 4 experiments in randomized blocks with 4 replication installed in the Central Region of the State of São Paulo, in spring, summer and autumn plantations. The varieties of sugar-cane employed were the best ones to each cycle of the culture. The weeds were predominantly monocotyledons in all experiments. The treatments consisting of cleaning the sugarcane field by means of hoe during 1, 2, 3 and 4 months after planting, as well as, to start weeding after 1st, 2nd, 3rd and 4th months.

Control of the weeds during the first 4 months was satisfactory only in the case of spring plantation with the rustic variety IAC 50.134 of rapid initial development. The competition of weeds starting after the 4th month was responsible for a breek of 15% in the production. In the case of CB 49.260 variety, with a low initial development or of the one planted in autumn, oss can attain 30-40%. In the spring plantation the starting of weeding can be retarded 2-3 months without oss. The same occurs with IAC 50.134 variety planted in summer. However with CB 49.260 competition of weeds damages the production from the very beginning.

For CB 41.76 planted in autumn, control of weeds must start before 2 months from planting time. When started after the 4th month, it causes variable osses of 25-60% on production, the minor for autumn planting and the larger for the spring plantation. The study permits to conclude that sugarcane planted in spring requires a free-from weed condition at least for the 3rd and 4th months after planting, being critical the 3rd month. For this case the use of herbicides of pre-emergent action would be choiced on products having a control period of 90-120 days. In the case of a selective herbicide for sugarcane of efficient post-emergent action its period of control could be considerably reduced if applied within 60 days after planting.

VIII — BIBLIOGRAFIA

1. Gallo, J.R. et al. — Absorção de nutrientes pelas ervas daninhas e sua competição com o cafeeiro. 1966, Bol. n.º 104, 2.ª ed. Inst. Agron. Secr. Agric. Est. S.P.
2. Dillewijn, C. van — Botany of sugarcane. The Chronica Botanica Co. 1952. Waltham, Mass., USA p. 87.
3. Lamusse, M.J.M. — The effects of weed competition on the sugar content and yield of sugarcane. Trop. Agriculture 1965, 42 (1): 31-37.
4. Ramirez, F.A. & Nieto, H.J. — Las épocas críticas de competência entre las malas hierbas y el algodonero de invierno en el valle de riego de Los Mochis, Sinaloa, México, 1968. datil. apresentado na Weed Science Society of American. New Orleans. Feb. 5-8.

QUADRO I — DADOS DE PRODUÇÃO DA VARIEDADE IAC 50.134 PLANTADA NO VERÃO

Tratamentos	Produção t/ha. Cana	Açúcar	Pêso/ Cana (g.)	Stand final (n.º)	Açúcar na cana (kg/t)	Capinas (n.º)
A	140,6	19,0	1.355	491,8	134,5	11
B	112,0	13,8	1.295	414,8	123,5	10
C	111,4	13,8	1.294	413,3	124,0	9
D	92,6	11,0	1.232	362,0	118,8	8
E	94,5	12,1	1.315	341,5	128,0	1
F	103,7	13,2	1.341	370,3	127,0	2
G	99,9	14,3	1.362	351,3	142,5	4
H	120,8	15,7	1.365	424,3	131,5	5
I	54,2	7,2	1.191	214,3	131,8	0
J	134,4	17,1	1.383	466,3	127,5	12
d.m.s. 5%	43,0	5,6	n. s.	93,9	17,2	
d.m.s. 1%	51,6	6,7		112,4	20,6	
C.V. %	16,7	17,0	9.8	10,0	5,5	

QUADRO II — DADOS DE PRODUÇÃO DA VARIEDADE CB 49.260 PLANTADA NO VERÃO

A	96,9	14,3	1.012	449,0	147,5	11
B	67,2	8,7	932	347,5	129,0	10
C	65,4	8,4	934	337,3	128,8	9
D	54,8	7,6	928	297,3	139,8	8
E	35,7	5,3	657	258,3	149,0	1
F	39,0	5,4	752	248,3	138,8	3
G	43,0	6,4	770	267,0	147,5	4
H	51,8	7,8	855	292,0	151,3	6
I	8,6	1,2	512	79,3	135,3	0
J	94,6	13,7	1.034	439,0	145,3	12
d.m.s. 5%	21,5	3,0	381	106,2	19,2	
d.m.s. 1%	25,9	3,6	456	127,2	23,0	
C.V. %	15,9	15,6	18,7	14,5	5,6	

QUADRO III — DADOS DE PRODUÇÃO DA VARIEDADE CB 41.76 PLANTADA NO OUTONO

Tratamentos	Produção t/ha. Cana	Produção t/ha. Açúcar	Pêso/ Cana (g.)	Stand final (n.º)	Açúcar na cana (kg/t)	Fibra (%)	Capinas (n.º)
A	105,0	15,0	1.626	309,5	142,5	12,1	10
B	90,7	12,7	1.542	287,5	139,7	12,2	9
C	85,0	11,9	1.517	277,2	139,5	12,6	8
D	79,0	11,6	1.378	265,2	147,0	12,5	8
E	45,3	6,5	1.150	184,8	142,0	11,9	1
F	42,3	6,1	1.172	178,0	143,5	12,1	2
G	50,1	7,5	1.420	168,8	149,2	12,7	3
H	67,0	10,1	1.649	195,0	150,2	12,5	5
I	34,1	4,8	1.074	151,8	139,2	12,1	0
J	100,8	15,2	1.670	291,0	150,5	12,3	10
d.m.s. 5%	13,0	3,2	245	63,8	n.s.	n.s.	
d.m.s. 1%	15,6	3,8	293	76,4			
C.V. %	7,4	13,0	7,0	11,5	5,2	3,2	

QUADRO IV — DADOS DE PRODUÇÃO DA VARIEDADE CB 47.15 PLANTADA NA PRIMAVERA

A	57,3	7,6	899	305,5	132,5	11,7	6
B	54,5	7,5	881	272,0	136,2	11,4	5
C	36,9	4,7	717	250,0	127,2	11,8	4
D	29,3	3,3	490	262,5	112,7	12,1	3
E	36,5	4,7	743	223,5	127,2	12,2	2
F	37,2	4,8	787	240,5	127,7	11,7	3
G	53,5	7,2	875	281,3	130,3	11,8	4
H	56,3	7,4	957	293,3	133,1	11.9	6
I	18,6	2,3	596	149,0	123,0	12,6	0
J	58,7	7,8	975	287,0	133,6	11,5	8
d.m.s. 5%	15,1	2,23	192	66,3	n.s.	n.s.	
d.m.s. 1%	18,1	2,67	230	79,4			
C.V. %	14,0	16,0	10,0	10,4	6,6	7,6	

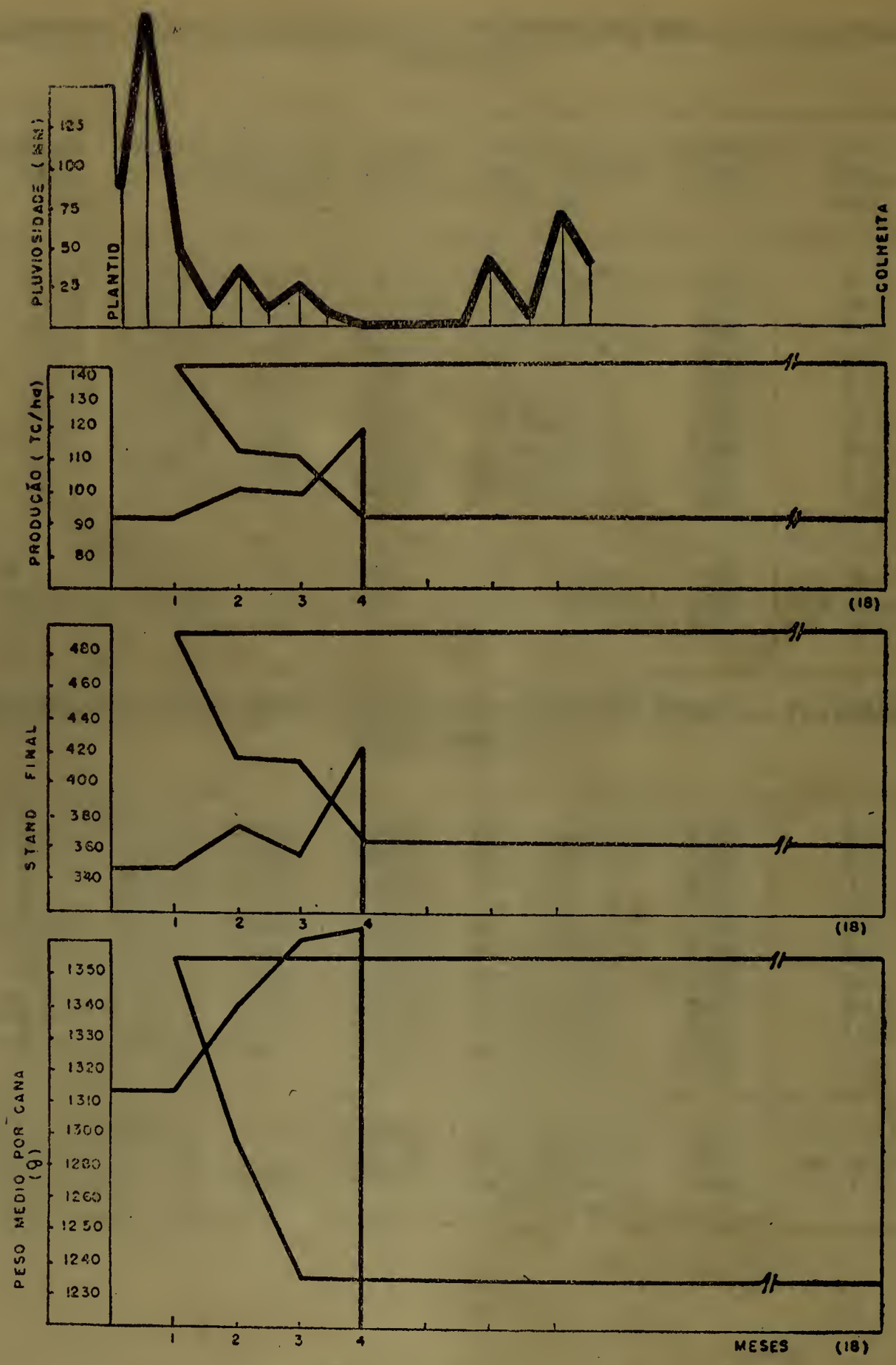


GRAFICO I - VARIEDADE IAC 50.134 (VERÃO)

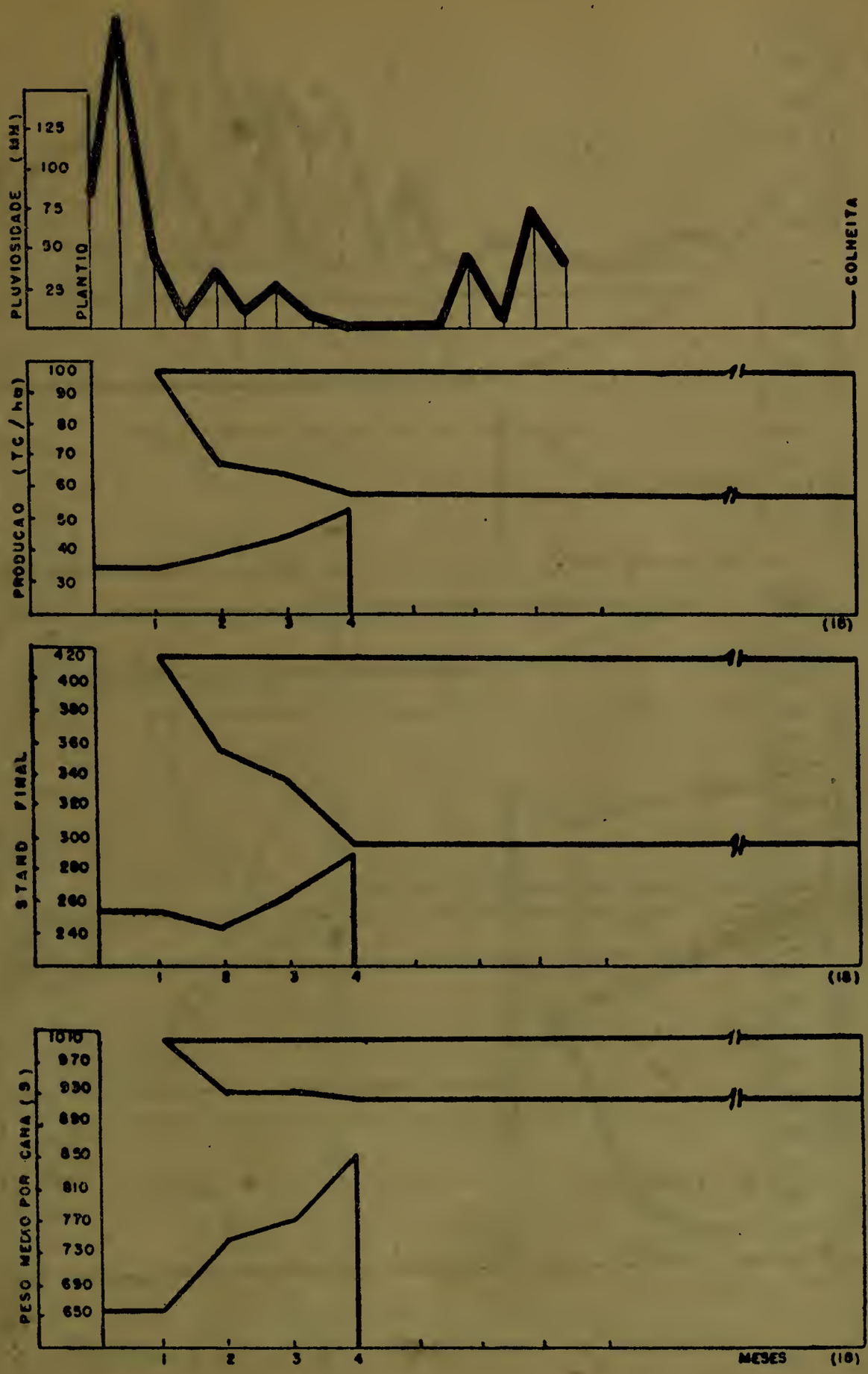


GRAFICO II - VARIEDADE CB 49.260 (VERÃO)

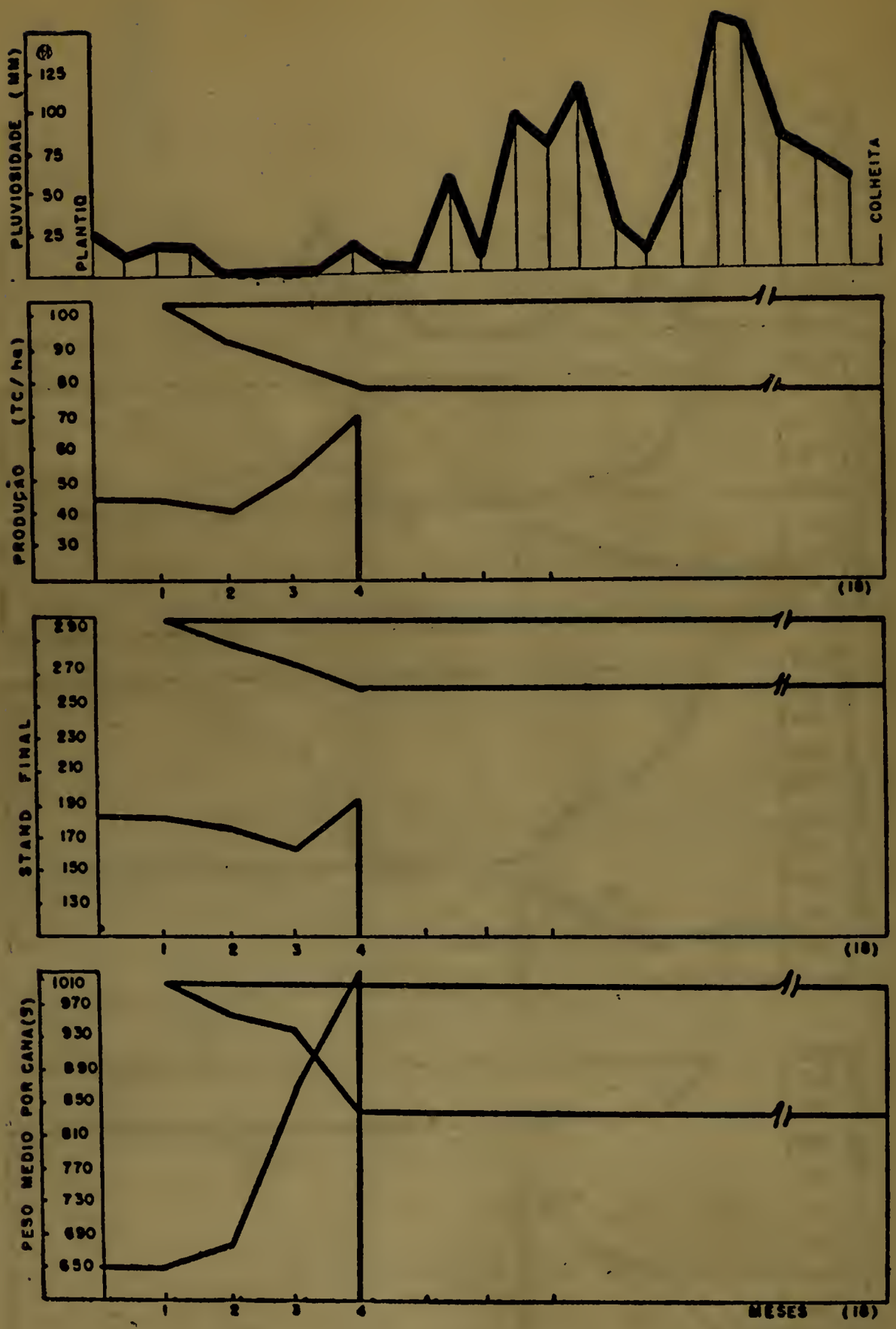


GRAFICO III - VARIEDADE CB 41.76 (OUTONO)

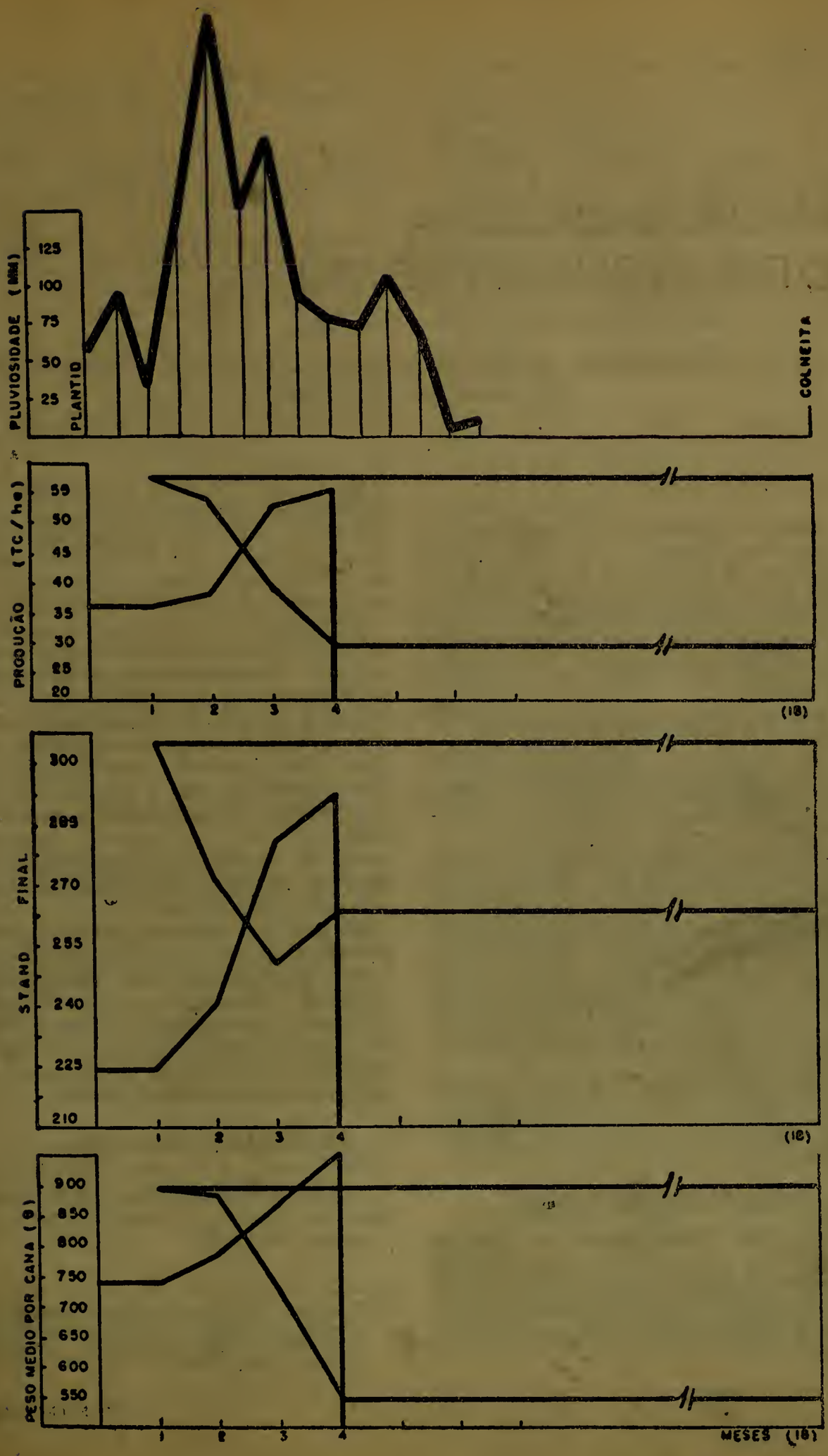


GRAFICO IV - VARIEDADE CB 47.15 (PRIMAVERA)

MICROBIOLOGIA DOS AÇÚCARES (II)

2 — Estudo dos microrganismos do «açúcar prêto» — sua posição taxonômica

S. JOLY (*)

1. INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da indústria do açúcar de beterraba, os pesquisadores francêses e alemães já se preocupavam com certas ocorrências estranhas, isto é, o aparecimento de viscosidade no suco de beterraba, ocasionando dificuldades na clarificação, filtração e cristalização do açúcar.

Êste foi o primeiro motivo de onde originou a microbiologia do açúcar.

No decorrer dos tempos êsse problema foi tomando nôvo aspecto, alcançando apreciável desenvolvimento atualmente.

Desejando assim conhecer os elementos vivos presentes no "açúcar prêto" esta pesquisa teve lugar, embora êsse tipo de açúcar não seja um produto industrial próprio para exportação e nem mesmo destinado à manufatura de produtos de consumo. Destina-se simplesmente à cervejaria, servindo portanto como substrato às leveduras empregadas na indústria cervejeira.

Êsse conhecimento é também útil porque o "açúcar prêto" constitui uma forma elementar e simples da indústria açucareira.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Em 1829, DESFOSSES (1) começou escrevendo algo sôbre "corpos cartilaginosos" encontrados em beterraba estocada e também em caldo de cana, dando-lhes a denominação de "fermentação viscosa".

Em 1839, KIRCHER (6), constatou a presença de organismos vivos nas viscosidades do suco de beterraba, admitindo com prioridade que êsses sêres podem formar massas viscosas quando postos em presença de sacarose em solução.

Prosseguindo essas idéias, vários investigadores deram sua contribuição ao fato iniciado, culminando com as afirmações de JUBERT (5), em 1874, as quais atribuiam a certos microrganismos a função de agentes de desenvolvimento mucoso. Isto foi mais bem firmado em 1890, quando se deu a denominação de **Leuconostoc mesenteroides** a essa bactéria.

Mas os técnicos produtores de açúcar também se viam em dificuldades com êsse produto deteriorado.

Em 1851, PAYEN (9) afirmava serem os fungos a causa da decomposição do açúcar enquanto GAYON (2), em 1880 se referia à presença de leveduras na deterioração dêsse produto. Seguiram-se vários outros pesquisadores cujas contribuições construíram as bases para o estudo da microbiologia do açúcar.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O material que nos ofereceu elementos para êste trabalho é aquêle indicado no 1.º desta série (12).

(*) *Instituto Zimotécnico "Prof. Jayme Rocha de Almeida" — da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" — Universidade de São Paulo.*

Igualmente o mesmo método foi usado até a obtenção das colônias de fungos e leveduras.

Então tôdas as cepas foram purificadas após o isolamento, antes de serem submetidas a qualquer exame para identificação.

Os fungos foram estudados repicando-se em caixa de Petri com meio de Czapek, para apreciação da morfologia da colônia e também da morfologia microscópica: as observações foram feitas de acôrdo com RAPER (10) para os penicílios e de conformidade com THOM (13) para os aspergilos. Os demais fungos foram identificados segundo GILMAN (3) e MOREAU (8).

As leveduras foram estudadas em sua morfologia macroscópica e microscópica e também em sua fisiologia, tudo baseado em LODDER (7).

4. RESULTADOS

As 10 amostras de "açúcar prêto" nos forneceram 40 cepas de fungos.

Da amostra 1 obtivemos as cepas 1, 2, 3 e 4; da amostra 2, as cepas 5, 6 e 7; da amostra 3, as cepas 8, 9, 10, 11 e 12; da amostra 4, as cepas 13, 14, 15, 16, 17 e 18; da amostra 5, as cepas 19, 20 e 21; da amostra 6, as cepas 22, 23 e 24; da amostra 7, as cepas 25, 26 e 27; da amostra 8, as cepas 28, 29, 30 e 31; da amostra 9, as cepas 32, 33, 34, 35 e 36; da amostra 10, as cepas 37, 38, 39 e 40.

Essas 10 amostras de "açúcar prêto" nos permitiram isolar 13 cepas de leveduras, assim distribuídas.

Da amostra 1, as cepas 1 e 2; da amostra 3, a cepa 3; da amostra 5, as cepas 4, 5 e 6; da amostra 6, as cepas 7, 8 e 9; da amostra 8, a cepa 10; da amostra 9, as cepas 11 e 12; da amostra 10, a cepa 13.

A classificação das cepas de fungos se encontra no Quadro I e a classificação das leveduras está no Quadro II.

5. DISCUSSÃO

As amostras de "açúcar prêto" ora estudadas apresentaram um elevado número de cepas de fungos, os quais se agruparam do seguinte modo:

..**Trichoderma lignorum** (Tode) Hars:
Cepas 1 e 18;
Syncephalastrum sp. Schroter:
Cepas 2, 4, 22, 23 e 30;
Penicillium humili van Beyma:
Cepas 3, 7, 8, 13 ,16, 17, 19, 20, 24, 28, 32, 35, 38 e 39;
Penicillium roqueforti Thom:
Cepa 5;
Penicillium turbatum Westling:
Cepas 6, 9, 14, 21, 25, 26, 31, 34 e 40;
Penicillium steckii Zaleski:
Cepa 10;
Penicillium diversum Raper and Fennell:
Cepas 12 e 37;
Aspergillus sydovi (Bain and Sart.) Thom and Church:
Cepas 11, 15, 29 e 33;
Mycelia sterilia:
Cepas 27 e 36.

As espécies de fungos encontradas nas amostras pesquisadas não foram mencionadas em estudos já realizados em vários tipos de açúcar por pesquisadores anteriores, com exceção do **Aspergillus sydovi** (4).

A **Trichoderma lignorum** é um fungo encontrado em solo.

O **Syncephalastrum** sp é muito disseminado, especialmente em matéria bruta de origem tropical e subtropical.

O **Penicillium humili** fôra já isolado de lúpulo mas, sem nenhuma informação referente a sua possível significação na natureza.

O **Penicillium roqueforti** foi originalmente isolado de queijos francêses Roquefort. Alguns "strains" foram isolados de outras origens diferentes até mesmo de licor de sulfito esgotado.

O **Penicillium turbatum** é de procedência não referida: tem como função a produção de um antibiótico semelhante à penicilina.

O **Penicillium steckii** é largamente distribuído em solos ou em certos subprodutos de fábricas diversas.

O **Penicillium diversum** é encontrado em solo e em substratos muito diferentes.

O **Aspergillus sydovi** tem sido encontrado em sêdas mofadas em estoque, em produtos de açúcar concentrado, em peixes secos e em colméias de abelha.

Pela freqüência podemos colocar as cepas na seguinte ordem:

1) **Penicillium humili**, 14 vêzes;
2) **Penicillium turbatum**, 9 vêzes;
3) **Syncephalastrum** sp., 5 vêzes;
4) **Aspergillus sydovi**, 4 vêzes;
5) **Trichoderma lignorum**, 2 vêzes;
6) **Penicillium diversum**, 2 vêzes;
7) **Mycelia sterilia**, 2 vêzes;
8) **Penicillium roqueforti**, 1 vez;
9) **Penicillium steckii**, 1 vez.

O **Penicillium humili** apareceu nas amostras em todos os graus de umidade (I; II; III; IV) e por conseguinte em todos os estágios de decomposição do açúcar. Não há ainda estudos sôbre sua atuação segura na natureza.

O **Penicillium turbatum** também teve a mesma ocorrência nas nossas amostras.

O **Syncephalastrum** sp. foi encontrado nos estágios extremos de decomposição (I; IV) e em um dos intermediários (III), sendo admissível que possa estar presente também em outro dos intermediários (II).

O **Aspergillus sydovi** teve ocorrência semelhante as **Syncephalastru** sp., notando-se presente em 3 estágios (I; II; IV).

A **Trichoderma lignorum** foi notada sòmente nos 2 estágios de maior decomposição (I; II).

O **Penicillium diversum** estava presente nos estágios extremos de decomposição (I; IV).

Mycelia sterilia apareceu nos dois últimos estágios (III; IV).

O **Penicillium roqueforti** foi notada uma só vez na amostra do grupo mais úmido (I).

O mesmo se pode dizer para o **Penicillium steckii** cujo aparecimento se deu no grupo mais úmido (I).

As espécies de leveduras encontradas nas amostras de "açúcar prêto" estudadas neste trabalho se apresentam assim relacionadas.

Saccharomyces acidifaciens:
Cepas 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10 e 11;
Candida utilis:
Cepa 3;
Torulopsis famata:
Cepas 7 e 12;
Rhodotorula glutinis:
Cepa 13.

Destas 4 espécies ora assinaladas, apenas o **Saccharomyces acidifaciens** foi encontrado por pesquisadores anteriores (4), estudando outros tipos de açúcar.

O **Saccharomyces acidifaciens** é uma levedura que foi originalmente encontrada no vinagre e em vinhos tintos de fabricação caseira.

A **Candida utilis** foi isolada de material humano, quando foi descrita.

A mesma procedência tem a **Torulopsis famata**, tendo sido também isolada de tabaco.

A **Rhodotorula glutinis** é encontrada no ar, no solo, em pôlpa de madeira e também em material humano.

O **Saccharomyces acidifaciens** cuja freqüência se verifica por 9 vêzes aparece nos 4 estágios de decomposição do açúcar.

A **Candida utilis** ocorreu 1 vez, no estágio mais avançado de decomposição.

A **Torulopsis famata** apareceu 2 vêzes, nos estágios de menor teôr de umidade.

A **Rhodotorula glutinis** foi constatada apenas 1 vez, no estágio inicial.

6. RESUMO E CONCLUSÕES

Estudando os fungos e leveduras presentes em 10 amostras de "açúcar prêto", incluindo 4 estágios de decomposição dêsse produto, constatamos a existência de 40 cepas de fungos que se distribuem em 9 espécies e 13 cepas de leveduras pertencentes a 4 espécies.

Das espécies de fungos ora determinadas apenas o **Penicillium sydovi** (4) foi achado presente em estudos anteriormente realizados por outros pesquisadores, e das espécies de leveduras sòmente o **Saccharomyces acidificaiens** (4) foi registrado por outrem, quando se fizeram estudos sôbre vários açúcares.

A maior freqüência registrada para os fungos foi atribuída ao **Penicillium humili** cuja ação na natureza não é ainda conhecida e o **Saccharomyces acidifaciens** foi o mais freqüente entre as leveduras; esta espécie tem sido encontrada em vinagre e também em vinhos tintos de fabricação caseira.

Dêstes fatos se inferem as seguintes conclusões:

1. O **Penicillium humili** deve ter uma ação muito ampla porque ocorreu em todos os estágios de decomposição do açúcar ou então é um organismo muito versátil em seus hábitos.

A priori não se sabe se êste fungo assim como os demais é capaz de inverter a sacarose. Cumpre esta verificação posteriormente.

2. O **Saccharomyces acidifaciens** também teve a mesma ocorrência.

Esta levedura produz ácido em meio contendo glicose, sendo 80% em ácido acético. Êste organismo não possui a invertase e se estava presente nos 4 estágios de decomposição é evidente que sua ação está na dependência de outro organismo que tornou a sacarose metabolizável.

3. A **Candida utilis** cuja presença só se verificou uma vez, possui a invertase o que a habilita a usar a sacarose em seu metabolismo independente da ação primária de outro organismo.

4. As demais espécies de leveduras ora registradas só têm ação secundária porque não são responsáveis pela inversão da sacarose.

5. As leveduras de ação secundária consomem a glucose dos açúcares, diminuindo a sua taxa de redutores.

6. Verificou-se que o "açúcar prêto" é um produto que possui qualidades para uma quantidade variada de microrganismos, exigindo maiores cuidados em seu armazenamento a fim de não se propiciar condições para sua deterioração.

BIBLIOGRAFIA

1. DESFOSSES
1829 — J. pharm. chim. *15*: 602, HONIG, P. Principles of Sugar Technology, vol. III, New York, 1963.
2. GAYON, U.
1880 — Compt. rend., *91*: 993.
3. GILMAN, J.
1957 — A Manual of Soil Fungi Iowa State College Press, U.S.A.
4. HONIG, P.
1963 — Principles of Sugar Technology, vol. III, New York.
5. JUBERT, P.
1874 — Sucr. Indigene, *9*: 174, 199, HONIG, P. Principles of Sugar Tecnology, vol. III, New York, 1963.
6. KIRCHERS, J.
1839 — Am. Chem., Justus Liebig, *31*: 339.
7. LODDER, J. & N. J. W. Kreger — Van Rij
1952 — The Yeasts — A taxonomic study Amsterdam.
8. MOREAU, F.
1953 — Encyclopédie Mycologique — Les Champignons. Tome II — Systématique P. Lechevalier — Paris (Vie).
9. PAYEN, M.
1851 — Compt. rend., *33*: 393.
10. RAPER, K. B. & C. Thom
1949 — A Manual of the Penicillia. Williams & Wilkins Cº Baltimore.
11. SMITH, G. & H Raistrick
1954 — An Introduction to Industrial Mycology. London 4 the edition p. 47.
12. STUPIELLO, J. P. & S. Joly
Microbiologia dos açúcares. 1 — Estudo dos microrganismos mesofílicos e termofílicos do "açúcar prêto" — No prelo.
13. THOM, C. & K. B. Kenneth
1945 — Williams & Wilkins C.º Baltimore.

QUADRO I

Fungos isolados do "açúcar prêto" - taxonomia

Amostra de açucar	Grupos	Nº da cepa	Gênero	Espécie
1	I	1	Trichoderma	lignorum
		2	Syncephalastrum	sp
		3	Penicillium	humili
		4	Syncephalastrum	sp
2	I	5	Penicillium	roqueforti
		6	Penicillium	turbatum
		7	Penicillium	humili
3	I	8	Penicillium	humili
		9	Penicillium	turbatum
		10	Penicillium	steckii
		11	Aspergillus	sydovi
		12	Penicillium	diversum
4	II	13	Penicillium	humili
		14	Penicillium	turbatum
		15	Aspergillus	sydovi
		16	Penicillium	humili
		17	Penicillium	humili
		18	Trichoderma	lignorum
5	II	19	Penicillium	humili
		20	Penicillium	humili
		21	Penicillium	turbatum
6	III	22	Syncephalastrum	sp
		23	Syncephalastrum	sp
		24	Penicillium	humuli
7	III	25	Penicillium	turbatum
		26	Penicillium	turbatum
		27	Mycelia	sterilia
8	IV	28	Penicillium	humili
		29	Aspergillus	sydovi
		30	Syncephalastrum	sp
		31	Penicillium	turbatum
9	IV	32	Penicillium	humili
		33	Aspergillus	sydovi
		34	Penicillium	turbatum
		35	Penicillium	humili
		36	Mycelia	sterilia
10	IV	37	Penicillium	diversum
		38	Penicillium	humili
		39	Penicillium	humili
		40	Penicillium	turbatum

QUADRO II

Leveduras isoladas de "açúcar prêto" - taxonomia

Amostra de açúcar	Grupos	Nº da cepa	Gênero	Espécie
1	I	1	Saccharomyces	acidifaciens
		2	Saccharomyces	acidifaciens
3	I	3	Candida	utilis
5	II	4	Saccharomyces	acidifaciens
		5	Saccharomyces	acidifaciens
		6	Saccharomyces	acidifaciens
6	III	7	Torulopsis	famata
		8	Saccharomyces	acidifaciens
		9	Saccharomyces	acidifaciens
8	IV	10	Saccharomyces	acidifaciens
9	IV	11	Saccharomyces	acidifaciens
		12	Torulopsis	famata
10	IV	13	Rhodotorula	glutinis

AÇÚCAR: SUBPRODUTO DO MELAÇO

JOSÉ RESENDE PERES

A despeito de milhares de fazendeiros terem nos visitado nos últimos anos, ainda assim somos solicitados a contar, de vez em quando, os resultados das últimas experiências realizadas na Estação Experimental de Zootecnia de São Pedro dos Ferros, criação da Fazenda Brasília, já famosa hoje em todo o País.

Segundo peritos em problemas mundiais de alimentação, já em 1975 está previsto um deficit de 8.500.000 novilhos gordos no mercado mundial de carne bovina. Nenhum país, como o Brasil, tem condições tão amplas para desenvolver a produção de carne, pois além de possuir só na Amazônia cêrca de 500 milhões de hectares de terras a espera do boi, em todo o Nordeste há um campo enorme para criar, no Sertão e no Agreste e confinar na Zona da Mata, onde pequenas áreas, tomadas à cana para capineiras, forneceriam o volumoso necessário para aproveitar a abundância de melaço. Muitas usinas ocupam em cultura da cana uma pequena área de suas terras, podendo assim produzir os próprios bezerros destinados ao confinamento.

Pregamos o uso do melaço misturado com uréia por ser a mais barata fonte de proteina conhecida. Não aconselhamos o emprêgo de olhadura de cana porque não temos experiência, e só o que foi testado em nossas fazendas, econômicamente, é divulgado.

Sabemos que algumas experiências têm tido algum sucesso, em matéria de utilização de olhadura de cana. Sabemos também que a torta de mamona desintoxicada ataca gravemente o fígado dos animais, que nem ao menos podem ser aproveitados para o consumo humano.

Falam muito em industrialização do Nordeste, mas o certo é que investimentos no setor rural, num país despovoado, onde nem sempre o êxodo dos campos é sinal de progresso, criam novos empregos a um custo **per capita** muito mais baixo. Por outro lado, ninguém pode concorrer conosco em preço de carne, quando nossos manufaturados, para serem exportados recebem, ao invés de confisco e dólares artificiais, subsídios, financiamentos, isenções de impostos, etc

Mas o drama dos países em desenvolvimento é que seus quadros dirigentes, quase sempre, possuem uma maioria também subdesenvolvida. Tentando minorar tantos erros, adaptamos o sistema de confinamento que aprendemos com Roswell Garst, nos Estados Unidos, e temos conseguido engordar não um, mas até 12 bezerros, em confinamento total, dos 8 aos 22 meses.

Nos últimos cinco anos nossa experiência com os dois métodos foi muito grande, pois mais de 6.000 animais já foram engordados e, no setor de seleção de Gir Leiteiro e Guzerá Leiteiro (Estância Kankrej), foram batidas importantes marcas mundiais.

Um pouco de estória

Lembro-me ainda do dia em que Jonathas Garst, em Washington, me disse: "Não há homem, em todo o mundo, tão rico ao ponto de poder atirar fora palha e sabugo de milho. Um quilo de sabugo triturado, dentro do sistema de engorda em confinamento que V. viu em

JUSTIFICANDO O TEMPO QUE LHE VOU TOMAR

É COM PRAZER QUE, ATENDENDO A PEDIDO DE UM AMIGO DO INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL, AGORA SOB A DIREÇÃO DE FRANCISCO OITICICA, MEMBRO DE TRADICIONAL FAMÍLIA ALAGOANA, QUE À ATIVIDADE DE USINEIRO ALIA A DE CRIADOR, ESCREVO ÊSTE ARTIGO, EM PARTE ENFEIXANDO MATÉRIA DE OUTROS PUBLICADOS SÔBRE O MESMO ASSUNTO.

A SUGESTÃO PARTIU DE J. MOTTA MAIA, VELHO COMPANHEIRO COM QUEM MANTENHO CONTATO HÁ MUITOS ANOS, TROCANDO IDÉIAS SÔBRE OS PROBLEMAS ANGUSTIANTES DA DEPREZADA AGROPECUÁRIA NACIONAL.

SEMPRE QUE VEJO TANTAS USINAS PERDEREM MILHÕES AO TRANSFORMAR MELAÇO EM ÁLCOOL, OU MESMO ATIRÁ-LO FORA, PENSO COM TRISTEZA O QUANTO É DIFÍCIL FAZER O PRODUTOR RURAL DOMINAR A ROTINA E ACEITAR IDÉIAS NOVAS. DAÍ A IMPORTANCIA QUE ATRIBUO À DIVULGAÇÃO AGRÍCOLA, E NÃO SEI DE INVESTIMENTO MAIS OBJETIVO, NUM PAÍS QUE DESEJA, QUE PRECISA DESENVOLVER-SE, DO QUE PUBLICAR LIVROS, REVISTAS, ENFIM DO QUE TENTAR LEVAR AO SETOR RURAL AS CONQUISTAS DO AVANÇO TECNOLÓGICO.

PERDEM-SE MILHÕES COM A UTILIZAÇÃO ANTIECONÔMICA DOS SUBPRODUTOS, QUANDO SE PODERIA TORNAR O AÇÚCAR SUBPRODUTO DO MELAÇO, DESDE QUE A ÊSTE SE DESSE APLICAÇÃO MAIS RACIONAL, ISTO É, TRANSFORMANDO-O EM CARNE, UM ALIMENTO EM DEMANDA CRESCENTE NUM MUNDO EM QUE O AÇÚCAR VIVE O DRAMA DA SUPERPRODUÇÃO.

MAS A ESPERANÇA RESISTE A TUDO. QUEM SABE, UM DIA, RELEMBRANDO OS TEMPOS DE GARCIA D'ÁVILA VEREMOS, NOVAMENTE, O BOI CONSTRUINDO UM NÔVO CICLO ECONÔMICO, NÃO MAIS O DO COURO, MAS O DA CARNE RESFRIADA, TENRA, DE NOVILHOS CONFINADOS EM TÔDA REGIÃO ONDE HOUVER UMA USINA DE AÇÚCAR.

É AOS PLANTADORES DE CANA E USINEIROS DO BRASIL QUE DEDICO ÊSTE TRABALHO.

JOSÉ RESENDE PERES

nossas fazendas tem o mesmo potencial energético que 750 gramas de grãos de milho".

Realmente, mais tarde vi comprovada essa afirmativa em nossas próprias fazendas no vale do Alto Rio Doce, em São Pedro dos Ferros, Minas Gerais, a 3.30 horas de auto de Belo Horizonte. Nós que plantávamos 100 toneladas de sementes híbridas de milho por ano, durante a colheita tínhamos problemas com as montanhas de palha e sabugos. Hoje o quadro é diferente. Vejo meus irmãos interessados, uns em comprar sabugos de milho dos outros... O lixo transformou-se em riqueza.

Embora relatando o que sei, não posso deixar de alertar aos interessados, como me lembrou Bob Garst um dia, que o preço de uma passagem custa menos do que qualquer êrro de interpretação. Assim sugiro ao IRGA que mande seus técnicos e alguns usineiros evoluídos à Fazenda Brasília, líder e pioneira no sistema, para que acreditem e aprendam a técnica do sistema Garst-Peres de confinamento.

Quem recebe o alimento?

Todos pensamos, ao dar uma ração rica em leguminosas ou oleaginosas a um ruminante, que lhe estamos dando proteina **diretamente.** Na realidade estamos alimentando os microrganismo, bactérias que habitam o tubo digestivo dos ruminantes, que ali vivem numa simbiose fundamental e que, depois de mortas, elas sim, são assimiladas como proteína pura no trato final do intestino. Tais bactérias têm a propriedade de liberar o nitrogênio contido em tais alimentos proteinosos, decompondo-o em aminoácidos durante a digestão. Elas têm ainda, a capacidade de digerir a celulose, usando o carboidrato, contido nos alimentos grosseiros, mas importantíssimos como fonte energética, pois os carboidratos constituem 75% de tôda a matéria sêca dos vegetais.

Mas há formas de carboidratos fàcilmente assimilares, como nos açúcares. E há uma forma de se dar às bactérias nitrogênio **livre**, facilitando sua vida, passando sua "ração num liquidificador". Daí ter surgido a fórmula maravilhosa: melaço e uréia, isto é, carboidrato e nitrogênio "à minuta". O que acontece no rúmem, em face de tal revolução? Tais microrganismos que já eram bilhões, multiplicam-se num meio muito mais favorável, e então a capacidade normal dos ruminantes em digerir

alimentos grosseiros é multiplicada proporcionalmente. Por isso um novilho que normalmente come alguns sabugos de milho ou alguma palha de arroz, em regime normal, quando recebe a mistura melaço-uréia à vontade passa a comer em média 10 kg por dia dêsses volumosos, tirando dêles tôda a Matéria Sêca, tôda a **energia** necessária. Assim a utilização de proteínas e energia no rúmem são fenômenos interdependentes, tarefa dos microrganismos que podem atingir 100 bilhões por grama.

Por que melaço e uréia? Normalmente no mundo inteiro prefere-se outras fontes para os carboidratos, ricas em amido, como o milho ou a mandioca, e também, para a proteína, como torta de algodão ou de soja. Mas um quilo de proteína via melaço-uréia custa apenas NCr$ 0,30 (com melaço a NCr$ 0,50 o quilo e uréia a NCr$ 0,45 o quilo), e um quilo de carboidrato via sabugo ou palha, apenas o transporte e a despesa de trituramento. Mas um quilo de proteína via farelo de algodão custa NCr$ 0,75 e um quilo de milho já está valendo, nas fazendas, .. NCr$ 0,15.

Portanto, uma das grandes vantagens de se fornecer proteína via uréia é que os **outros componentes** são também de baixo valor, como o melaço, ou mesmo de nenhum valor como o sabugo, colmo e palha de milho, ou palha de arroz.

Garst, o Pioneiro

Eu e meus irmãos chegávamos a plantar 100 toneladas de sementes híbridas de milho por ano (hoje reduzimos porque o ICM impede lucros no setor) e tínhamos problemas com montanhas de sabugos e palhas. Foi quando lemos um artigo do famoso fazendeiro americano, Roswell Garst, também produtor de milho e pecuarista, explicando o nôvo sistema de engorda de gado com base em sabugo de milho. Escrevemos pedindo mais detalhes. Êle nos mandou tudo, pois é homem altamente preocupado com os problemas mundiais (estêve três vêzes na URSS a convite de Krutchev para planejar a produção de milho) e ainda sugeriu no fim da carta: "Se vão mesmo engordar alguns milhares de bois por ano, eu penso que qualquer êrro de interpretação lhes poderá custar mais do que uma passagem de avião aos Estados Unidos". Estava feito o convite. Lá estivemos, aprendendo, anotando, em maio de 1962. Depois disso já engordamos 6.000 bovinos com o maior sucesso. Após os primeiros resultados, excelentes, escrevemos a Bob Garst mandando fotos e resultados alcançados. Êle ficou tão entusiasmado que nos veio visitar, aprovando nossos trabalhos.

A Uréia

A uréia é uma substância inodora, solúvel na água, usada principalmente como adubo e na manufatura de muitos produtos industriais, como adesivos especiais, material elétrico, impermeabilizantes, etc. Ela é produzida sintèticamente com a utilização do dióxido de carbono e da amônia, sob uma pressão de 200 atmosferas, numa temperatura de 200° C, de acôrdo com a seguinte reação química: $CO_2 + 2NH_3$ CO (NH_2) $2H_2O$. É produzida com base na amônia, por sua vez dependente do nitrogênio do ar, em geral industrializada junto às refinarias de petróleo (aproveitamento do gás) ou em países onde a eletricidade tem um baixo custo de produção. O Brasil está construindo várias fábricas, mas por enquanto usamos uréia importada da Noruega, Alemanha Livre e outros países industrializados. Ela contém 45% de nitrogênio. Vem embalada em saco de papel impermeável, sob pressão. É muito higroscópica, por isso deve ser guardada em lugares secos, assoalhados com madeira (evitar pisos de cimento ou terra) e frescos. Não se deve empilhar mais de 20 sacos, uns sôbre os outros, para evitar rupturas na embalagem. O depósito não deve estar sujeito a variações bruscas de temperatura. Ao se adquirir uréia para alimentação animal, é indispensável exigir do vendedor **uréia livre de excepcientes tóxicos**, que não contenha, por exemplo, mais de 0,5% de bi rueto. Há firmas vendendo o produto, mas o IAA, poderia fazer importação direta, pois teria um preço inferior à cotação atual em São Paulo de NCr$ 400,00 a toneladas (junho de 1968) de vez que a cotação internacional gira em tôrno de US$ 100,00 a tonelada FOB Noruega e outros países.

O Melaço

A uréia, como se viu, não é um alimento, em si. Apenas fornece nitrogênio às bactérias. Mas a uréia não é um energético, donde a necessidade de usar um elemento rico em sacarose, como o melaço, que ainda possui a quantidade de água suficiente para dissolver a uréia totalmente, caso seja bem misturada em máquina especial.

Sendo o Brasil o 1.º produtor mundial de mandioca, o 3.º produtor de açúcar, o 4.º de milho e o 8.º de arroz, e possuindo o 4.º rebanho bovino do mundo, só não se transforma no maior produtor de carne porque infelizmente nos países em desenvolvimento os quadros dirigentes são também subdesenvolvidos. Tenho visto cargueiro em Maceió e Recife recebendo melaço para a França e os Estados Unidos. Portanto, nada mais simples do que o IAA construir silos para receber melaço, nos portos do Norte e do R. G. Sul, misturá-lo com uréia, e distribuí-lo em vagões-tanques por tôda zona de criação. Aliás, há pouco o IAA deu um grande passo abrindo concorrência para construção de estações terminais de armazenamento e embarque a granel de melaço nos portos de Recife e Maceió.

Não podemos continuar mais donos do 4.º rebanho bovino e ocupando o 7.º lugar na produção de carne, produzindo menos do que a França, por exemplo, com um rebanho 4 vêzes menor do que o nosso.

O melaço é um subproduto das usinas de açúcar que aparece quando já não é mais econômico retirar dêle a sacarose. Contém cêrca de 50% de açúcar, 26% de água, é muito pobre em proteína e ainda assim estas não são digestíveis. Em geral 1 litro de melaço pesa 1.400 kg. Infelizmente o IAA adquiriu milhares de toneladas aos usineiros a NCr$ 0,19 para transformar em álcool, perdendo na operação NCr$ 0,07. Ora levando em conta que uma tonelada de álcool exportada vale cêrca de US$ 70,00 e uma de carne US$ 600,00, portanto quase dez vêzes mais, e que com 2.300 kg de melaço tanto se faz um litro de álcool como um quilo de carne, seria de muito maior interêsse nacional que êle perdesse os tais NCr$ 0,07 em frete, entregando o produto a baixo preço nos centros de engorda, do que produzindo álcool. Com os dólares da carne compraríamos **tôda** a gasolina, e não apenas a parcela economizada com a porcentagem de álcool. Temos à frente do IAA um nôvo dirigente que poderia marcar sua administração naquela autarquia resolvendo êste problema.

A Experiência da Fazenda Brasília

Procurei levar meus leitores aos "mistérios" do nôvo método de alimentação de ruminantes. No entanto o mérito real cabe, no Brasil, a meu irmão Rubens Resende Peres, proprietário da Fazenda Brasília, em São Pedro dos Ferros, que já engordou milhares de bovinos e até ovelhas pelo sistema descrito e é recordista mundial em produção de leite na raça Gir, recebendo as vacas, há mais de 5 anos, melaço-uréia à vontade, em côchos colocados nos pastos. Não temos "mania" ou "preferência" pelo sistema. É uma pura questão de custo. Alfonso Túndisi, o famoso zootécnico paulista em declarações ao repórter Ivan Nakamae, (Coopercotia, setembro, 1967), esclarece bem o motivo de nossa preferência pelo sistema: "Um kg de uréia corresponde a 2,6 kg de proteína. E 1 kg daquela custa 45 centavos, donde se conclui que 1 kg de proteína, sob forma de uréia, **custa 17 centavos.** A torta contém 30% de proteína e 1 kg dela custa atualmente 20 centavos. Portanto 1 kg de proteína sob forma de torta **custa 66 centavos.**"

Atualmente, depois de longa experiência e muita pesquisa, dois métodos de confinamento são usados na Fazenda Brasília. O primeiro, copiado de Garst, que foi o básico e está agora sendo progressivamente abandonado, é o de **acabamento,** em que se prendem bois de 12 arrôbas limpas (50% do pêso vivo) no mês de julho para serem vendidos 120 dias depois, em novembro, no auge da entressafra, quando os preços são de 20 a 30% mais altos que na safra. Os animais saem pesando de 15 a 16 arrôbas líquidas.

Está sendo abandonado porque a experiência tem aconselhado a engorda de bezerros desmamados.

Êsse método apresenta diversas vantagens, pois, além da compensação econô-

mica na venda dos bois gordos na melhor época, propicia maior velocidade de giro do capital. A campo os bois que em julho pesam de 12 a 13 arrôbas líquidas normalmente só podem ser abatidos dez ou doze meses após, ou seja, na safra seguinte, ao passo que, presos e arraçoados, são então vendidos com uma antecipação de pelo menos seis meses.

A preocupação constante ainda é reduzir os custos de alimentação e das instalações, pois a margem de lucro é relativamente pequena, não comportando grandes inversões ou **qualquer aumento supérfluo nas despesas.**

Fornecem-se aos animais, de acôrdo com êsse sistema de acabamento, melaço e uréia misturados na proporção de 9 para 1, restos culturais de milho (palha, sabugo e o pé, menos o grão), farinha de ôsso com vitamina A e sal mineralizado. Cada boi consome diàriamente de 2,5 a 3 kg de mistura melaço-uréia e 10 kg de restos de milho moído (peneira do moinho com furo de meia polegada). Sal e farinha de ossos ficam à vontade em côchos separados.

A mistura melaço-uréia precisa ser preparada de modo que apresente **absoluta homogeneidade** com a fusão completa dos dois elementos. O tato é o melhor meio para se verificar se o preparado está bom: colhe-se pequena quantidade e, molhando-se o polegar, friciona-se com o dedo indicador. Não deve haver sensação de atrito.

A vitamina A é adicionada à farinha de ossos, efetuando-se misturas semanais na proporção de 30 a 40 mil unidades, por boi e por dia. Para cada 60 kg de sal comum adicionam-se 126 g de sulfato de cobre, 30 de sulfato de cobalto e 4,8 g de iodato de potássio.

Abastecem-se os côchos de sal e farinha de ossos semanalmente, de melaço-uréia duas vêzes e de volumoso diàriamente, pela manhã e à tarde. De qualquer modo, todos êsses ingredientes estão **contìnuamente** à disposição dos animais.

As instalações são rústicas, a engorda se processa a céu aberto e cada animal dispõe de área de 15 a 20 m² em piquête cercado de arame farpado, sendo cada um para duzentas reses aproximadamente. Servem-se a mistura melaço-uréia e o volumoso em côchos separados, ambos de madeira. O que contém a mistura mede cêrca de 4 m de comprimento, 80 cm de largura e 20 cm de profundidade. No seu interior coloca-se grade ou estrado de ripas de madeira de 5 cm de largura e de espaçamento. Essa grade permanece sempre flutuando e tem por finalidade impedir que os novilhos introduzam excessivamente o focinho na substância pastosa, ocasionando perdas. O comedouro do volumoso também tem 4 m de comprimento, 80 cm de largura, mas 40 cm de altura.

A ração mais econômica

O empreendimento, do ponto-de-vista econômico, sempre apresentou resultados positivos. Atualmente gastam-se 25 centavos novos diários com alimentação e mão-de-obra por animal e o ganho de pêso (por dia e por rês) é de 800 g. Como a arrôba (limpa) vale hoje 16,50 cruzeiros novos, tem-se que o valor do ganho de pêso diário é de 44 centavos novos. Obtem-se, portanto, por dia e por cabeça, lucro de 19 centavos novos.

O valor nutritivo da mistura melaço-uréia — esclarece — é igual ao de um bom farelo de algodão, quer em proteína ou em energéticos. A diferença está no preço; enquanto 1 kg da mistura custa de **6 a 7 centavos novos**, a mesma quantidade de farelo de algodão atualmente vale **20 centavos novos.**

Além dos cuidados no preparo da ração, principalmente da mistura melaço-uréia, outros precisam ser tomados — ensina o criador — para que se tenha êxito no confinamento de terminação:

Escolher bem os animais, que precisam revelar-se bons ganhadores de pêso. Isto se pode verificar no período anterior ao confinamento, pois exemplares que ganham pouco pêso nos pastos se mostram também ruins em confinamento.

Os bois devem receber vermífugo (mais ou menos vinte dias antes de serem fechados), pois experiências evidenciaram que animais confinados não vermifugados tiveram ganho reduzido e em alguns casos até perderam pêso.

O uso de hormônios (estilbestrol), melhora o ganho de pêso entre 10 e 15%.

A aplicação se faz na orelha da rês, na quantidade de 36 mg.

O Sistema Brasília

A partir dêste ano, a Fazenda Brasília está introduzindo em escala comercial — antes era só experimental — outro sistema de confinamento que apresenta maiores vantagens econômicas. A nova prática, que paulatinamente substituirá a engorda simples, consiste em tomar bezerros na desmama, aos oito meses de idade, com pêso vivo de 160-170 kg e confiná-los durante quatrocentos dias aproximadamente, podendo ficar ainda mais algum tempo (caso a comercialização no momento não seja favorável). O programa da Fazenda Brasília é manter contìnuamente mil bezerros confinados.

As vantagens seriam estas:

Mais lucro — Um bezerro em regime de pasto, na região de São Pedro dos Ferros, aumenta em quatrocentos dias cêrca de 5 arrôbas líquidas em pêso, o que pelos preços atuais representa elevação em valor de 82,50 cruzeiros novos. Como as despesas com sal, farinha de osso, pagamento de vaqueiro e valor do pasto (2 cruzeiros novos por terneiro ao mês) vão a 28 cruzeiros novos, obtem-se lucro de **54,50 cruzeiros novos.** Em confinamento êsse bezerro tem ganho de pêso dobrado (10 arrôbas) no mesmo período, subindo o ganho para 165,00 cruzeiros novos. Como o custo atual de confinamento é de 20 centavos novos por dia, em média, o custo do boi após quatrocentos dias totaliza 80 cruzeiros novos, deixando portanto margem de lucro bem maior: **85,00 cruzeiros novos.**

Aumento da lotação — Um hectare de pasto na região suporta de 1,2 a 1,7 cabeças, enquanto no confinamento podem-se ter cêrca de 12 animais por hectare de capineira. Isto resulta em considerável aumento de rendimento da propriedade. Segundo a prática de prender bezerros para acabamento, costumeiramente mantinham-se mil garrotes em recria para depois serem engordados por 120 dias. O confinamento de bezerros da desmama ao abate libera aquela área de pastagem, propiciando aumento do número de vacas e também de crias. Assim, um pasto para mil bezerros comporta seiscentas vacas que, por sua vez, produzem mais 450 bezerros.

Menos perdas — No regime de pasto normalmente perdem-se por morte de 2 a 3% dos animais. No confinamento êsse índice se reduz a zero, pois em seis anos na propriedade não se perdeu nenhum animal prêso.

Giro rápido — A velocidade de giro do capital aumenta consideràvelmente, pois um bezerro fechado durante quatrocentos dias e arraçoado ganha 10 arrôbas líquidas, enquanto no pasto apenas 5 arrôbas. Em regime extensivo, portanto, gasta o dôbro do tempo para chegar ao que ganha uma rês prêsa.

Mais capim — De ano a ano as pastagens da região suportam cada vez menos animais pelo desgaste das terras. No regime de confinamento haveria condições para manter uniforme a produtividade das capineiras, uma vez que o estêrco dos piquêtes é suficiente para efetuar a adubação em níveis satisfatórios.

Inversão inferior — O investimento de capital no confinamento é muito menor que nos pastos. Assim, 1 ha de terra em São Pedro dos Ferros, vale aproximadamente 310 cruzeiros novos. Um contingente de mil bois precisaria de 726 ha de pasto no valor de **225 mil cruzeiros novos.** Com bezerros encerrados necessitar-se-iam de no máximo 121 ha para capineiras e piquêtes, no valor de **37,5 mil cruzeiros novos.** A essa cifra somam-se as despesas com equipamentos (dois tratores, seis carrêtas, duas colhedeiras, piquêtes, instalações para mistura de melaço-uréia, depósito, etc.), que vão a 50 mil cruzeiros novos, totalizando 87,5 mil cruzeiros novos. Ora, a diferença do regime confinado para o extensivo é de **137,5 mil cruzeiros novos.**

Ajuste na Rotina

Quanto à rotina dêsse nôvo sistema de confinamento, a prática se adapta perfeitamente ao outro objetivo da Fazenda (mestiças meio-sangue de touros holandeses com vacas-zebus com predominância da raça gir), de aptidão leiteira. Assim, na recria e na engorda em

confinamento utilizam-se os machos mestiços, os quais dão melhor ganho de pêso que o boi de corte tradicional.

Normalmente vacinam-se os bezerros (ainda mamando) contra aftosa, prática que se estende por todo o período de encêrro, repetindo a vacinação de quatro em quatro meses. Na época da desmama numeram-se os animais, identificando-se por idade. Antes de entrarem nos piquêtes recebem ainda vermífugo, com repetição a cada seis meses.

As instalações, neste caso, também se caracterizam pela rusticidade e pelo custo reduzido. Os piquêtes são cercados com arame farpado em três lados e no outro há proteção de madeira roliça, onde se dispõem os côchos, que se situam do lado de fora da cêrca. A área do piquête é de 1.500 m², para cada lote de cem bezerros. Para o volumoso usa-se comedouro de madeira, cabendo a cada animal 70 cm. O bebedouro é de cimento e o nível da água regulado por meio de bóia. Entre piquêtes contíguos localizam-se os côchos para a mistura melaço-uréia, sal e farinha de ossos.

Guatemala em vez de Sabugo

Neste segundo método, como volumoso não se está empregando palha ou sabugos, mas capim Guatemala picado. A razão da escolha desta gramínea se deve principalmente ao fato de que mesmo no auge da sêca permanece ainda bem verde em diversos testes ficou provado que em qualquer período do ano dá condições de ganho de pêso uniforme. O comedouro é abastecido duas vêzes por dia, pela manhã e à tarde. O consumo varia de acôrdo com o teor da umidade do capim. Quando está bem verde atinge 30 kg diários e, quando mais sêco, 20 kg.

A mistura melaço-uréia é oferecida à vontade, abastecida normalmente de três em três dias. No início, quando os animais estão com 160-170 kg de pêso vivo ingerem perto de 1,3 kg da mistura diàriamente e no fim (bois pesando 450 kg) o consumo chega a 3 kg diários.

Farinha de ossos e sal mineralizado (mesma fórmula do método anterior) são mantidos contìnuamente em côchos próprios. Neste caso, contudo, não é misturada vitamina A. O capim verde a contém em quantidade suficiente.

O custo da alimentação dos bezerros fica hoje em 20 centavos, em média, por dia, variando de 15 centavos para o animal nôvo e 25 centavos para o boi em engorda: 2 kg (média) de melaço-uréia, 13 centavos; sal e farinha de ossos, 1 centavo; capim (incluindo mão-de-obra), 5 centavos; e despesas diversas (vermífugo, vacina, hormônio, etc.), 1 centavo.

Os animais mantidos em confinamento não são castrados. Experiências levam a conclusão de que animais inteiros acusaram ganho de pêso melhor.

Muitos criadores indisciplinados, que não seguem nossas recomendações fielmente têm até perdidos reses intoxicadas. Também muitos técnicos de gabinete, principalmente nos Estados Unidos, ainda recomendam a uréia na alimentação de bovinos substituindo apenas 1/3 das necessidades protéicas. Mas nós sabemos que um rês pode engordar até 1,5 kg por dia recebendo apenas uréia como fonte protéica. Aliás cientistas como **L. A. Moore** (Catedrático da Universidade de Maryland); **P. A. Putnam,** (especialista em nutrição animal do USDA), e **N. D. Bayley** (Assistant Director, Animal Husbandrè Research Division, USDA) no trabalho publicado em comum, "RUMINANT LIVESTOCK — Their Role in the World Protein Deficit" (Agricultural Science Review, USDA, Vol. 5, n.º 2, pág. 4) afirmam, para tristeza dos incrédulos daqui e de lá; "Investigações pioneiras e promissoras indicam que a eficiência mostrada por bovinos e ovinos na utilização de nitrogênio não protéico e forragens de baixa qualidade podem ser incrementados. Alguns relatórios têm revelado que a uréia **(nonprotein-N)** pode funcionar como **única fonte** (o grifo é nosso) de nitrogênio na ração de ruminante".

Em experiências realizadas na Finlândia (A. I. Virtanen, 1966, **Milk Production of Cows on Protein-Free Feed.** Sci. 153, p. 1603)" vacas de leite recebendo uma ração de uréia, fécula de batata, celulose e sacarose produziram em 1 ano acima de 4.325 kg de leite e 164 kg de proteína, **sem receber nenhum alimento proteinoso** (o grifo é nosso).

Também em Beltsville, a maior Estação de Pesquisa do mundo, Oltjen, Bond, Putnam e Davis (1965, **First Calf Born**

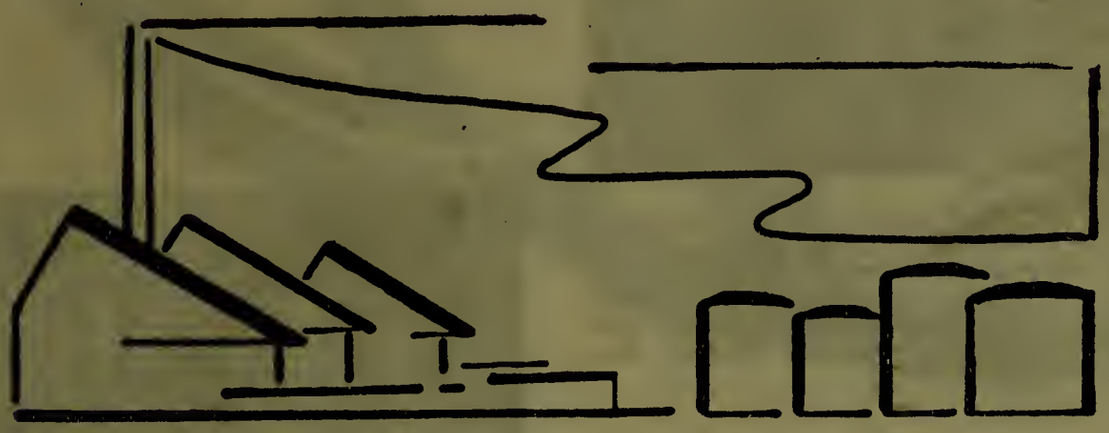
on a Synthetic Diet, Agr. Res., USDA 13, p. 8) foram obtidos resultados satisfatórios. "Uma bezerra Angus pesando 132 kg foi colocada sob uma dieta especial contendo uréia e nenhum outro alimento como fonte protéica. Ela ganhou uma média de 0,450 kg por dia até o pêso de 422 kg, e produziu um bezerro".

Em experiência com ovelhas, Oltjen, Sirny e Tillman (**Purified Diet Studies With Sheep.** Jour. Animal Sci. 21, p. 227, 1962) constataram "uma média diária de ganho de 0,100 kg, recebendo os animais **uréia como única fonte protéica** (o grifo é nosso), enquanto o lote testemunha tendo farelo de soja como fonte protéica ganhou 0,120 kg".

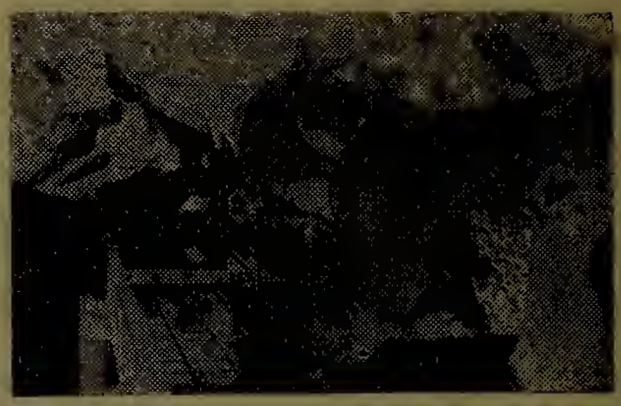
Estou citando cientistas de gabarito internacional porque sei o quanto é difícil levar certos técnicos que desprezaram a pesquisa, e fazendeiros rotineiros a aceitarem idéias novas, principalmente quando pregadas por um simples selecionador de gado Guzerá.

Mas esta é a contribuição que posso dar, relatando o trabalho de pesquisa da Fazenda Brasília e endossando-o com a opinião de pesquisadores famosos.

Guatemala dá de Norte a Sul, podendo nas zonas frias ser substituído por outra forrageira de corte. Uréia pode ser adquirida em São Paulo, Recife ou Rio. E quando hão houver melaço a preço econômico, possìvelmente será viável a substituição dêste por raspa de mandioca. Se êste fôr o seu caso, escreva ao Catedrático de Nutrição Animal da Escola de Agronomia de Viçosa, MG, pedindo informações sôbre o confinamento que estão realizando com base em uréia, mas substituindo melaço por raspa de mandioca.



No princípio usávamos novilhos azebuados como os que vemos acima comendo sabugo triturado. Depois passamos a usar o cruzamento industrial, pois o mestiço é o melhor ganhador de pêso.



É necessário deixar um estrado flutuante sôbre o melaço, para que não haja desperdício. Assim, lambem, ao invés de afundar o focinho.

Em São Pedro dos Ferros os guris também já se interessam pelas novidades em estudo. Na foto José Marinho Peres, filho do autor dêste artigo, mostrando Napier picado em um piquete de Pesquisa da Estação Experimental de Zootecnica da Fazenda Brasília.

Usando o sistema melaço-uréia a Fazenda Brasília é recordista mundial em produção de leite na raça GIR, enquanto a Estância Kankrej é recordista no mundo na produção de leite na raça GUZERA. Na foto Ráfia, uma campeã mundial.

VISITE

O MUSEU DO AÇÚCAR

AV. 17 DE AGÔSTO Nº 2223

MONTEIRO - RECIFE

AS CIGARRINHAS DOS CANAVIAIS NO BRASIL

Perspectivas de uma **Luta biológica** nos Estados de Pernambuco e Alagoas.

P. GUAGLIUMI,
Entomólogo da FAO

INTRODUÇÃO

Durante a nossa primeira viagem ao Brasil, em agôsto de 1966, cuja finalidade era a de visitar, mesmo ràpidamente, os canaviais atingidos pelos Cercopídeos *Mahanarva indicata* Dist. e *Sphenorhina (Tomaspis) liturata* Lep. & Serv. (comumente chamadas "Cigarrinhas dos canaviais") (*), nos propuseram o problema e também nos perguntamos, se era possível destruir os insetos em questão, ou pelo menos reduzí-los e mantê-los sob contrôle, utilizando os eventuais inimigos naturais (parasitos, predadores, fungos e bactérias entomopatógenos) existentes no país ou introduzidos de fora. Queríamos saber, em definitivo, se era possível efetuar uma "Luta biológica" contra êstes Homopteros, que tanto prejudicam a cultura da cana-de-açúcar, para cuja destruição já foram aplicadas grandes quantidades de produtos tóxicos com conseqüentes e enormes despesas.

O problema da "Luta biológica" contra os Cercopídeos da cana-de-açúcar não é nôvo para a ciência e para a cultura dessa tão preciosa planta, pois já foi enfrentado nos anos 1919-1940 (e atualmente tem sido revalorizado), especialmente em Trindad e na Guiana Inglêsa, por Entomologistas famosos como: BODKIN, BOX, CARMODY, GOUGH, GUPPY, HART, MYERS, NOWELL, KERSHAW, PICKLES, RORER, URICH e WILLIANS, e, recentemente, por BENNETT, BUXO, FEWKES, HAGLEY, GUAGLIUMI, SOUZA, etc.; alguns dêstes especialistas, além de estudar a praga, visitaram em vários períodos grande parte do Centro e Sul da América, em busca de qualquer parasito, predador ou fungo que pudesse atacar o inseto mais nocivo à cana-de-açúcar em Trindad a *Tomaspis saccharina* Dist. (agora *Aeneolamia vania saccharina* Dist.), nas fases de seu desenvolvimento: ôvo, ninfa ou adulto. Infelizmente as conclusões a que muitos anos atrás chegaram tais cientistas não foram animadoras, e, aos poucos, o sistema de luta biológica foi gradualmente substituído pelo sistema de luta química, em tôrno do qual começaram a surgir imensos interêsses econômicos e comerciais, com um contínuo e vertiginoso aumento de custos, e com resultados às vêzes negativos para a Agricultura, pois que as conseqüências dêsse sistema sôbre o equilíbrio biológi-

(*) *O especialista em Cercopídeos R. G. FENNAH, do Commonwealth Institute of Entomology de Londres, nos comunicou, recentemente, após haver examinado abundante material que lhe enviamos para sua identificação, que a espécie de "Cigarrinha" até agora conhecida e citada na literatura como* Mahanarva indicata *Dist., é em verdade* M. posticata *Stal; da mesma maneira que a espécie citada como* Sphenorhina (Tomaspis) liturata *var.* ruforivulata *Lep. & Serv., pertenceu ao mesmo gênero, passando a denominar-se* Mahanarva fimbriolata *Stal.*

Porém, para o melhor entendimento dêste artigo, continuamos a citar ambas as espécies com nomes mais conhecidos e comuns de M. indicata *e* Sphenorhina liturata.

co natural já estão se manifestando de maneira assustadora.

Antes de examinar os vários fatôres positivos ou negativos, que podem ter uma influência na solução do problema de uma "Campanha de luta biológica", pode ser de utilidade uma breve apresentação da situação em que se acha atualmente outras gramíneas cultivadas ou expontâneas, seja em relação aos inimigos naturais.

a) As primeiras referências sôbre os Cercopídeos daninhos da cana-de-açúcar no Brasil parecem datar de 1918, quando A. Bittencourt verificou em Itajubá, município próximo à zona do Rio Grande (Minas Gerais), um surto de "Cigarrinhas", que foi controlado por um fungo, *Empusa* sp.; outros dados são de 1919 e 1920, e se referem à espécie *Tomaspis liturata*, cujas ninfas são radicícolas ou ipogéias.

b) A primeira referência à espécie *Mahanarva indicata*, cujas ninfas são aerícolas ou epigéias, parece ser de 1923: foi assinalada atacando cana-de-açúcar em Campos (Estado do Rio), e foi então considerada como uma espécie quase inócua a essa cultura.

c) Até 1960 as várias infestações que apareceram nas plantações de cana em diversas regiões do País se referiam quase sempre a *T. liturata*, e só raramente e esporàdicamente a surtos de *Mahanarva indicata* ou outra gramínea cultivada, enquanto açúcar ou sôbre outras gramíneas.

d) Até o mesmo ano, 1960, nos Estados de Pernambuco e de Alagoas não foi assinalado nem se conhecia nenhum Cercopídeo da cana ou de outra gramínea cultivada, enquanto que no vizinho Estado de Sergipe era bem conhecida a espécie *T. liturata*, como praga da cana; e no Estado da Bahia, apareciam ambas as espécies: *M. indicata* e *T. liturata*.

e) Nos anos que se seguiam a 1960 a espécie *M. indicata* apareceu inesperadamente em algumas plantações de cana do Estado de Pernambuco (talvez introduzidas acidentalmente entre 1959-1960, com várias toneladas de cana proveniente do sul do Brasil), e, sucessivamente se estendeu às áreas vizinhas até infestar atualmente (1968) mais de 700 mil hectares, sôbre um total de cêrca de 280 mil cultivados naquele Estado; logo foi assinado também no vizinho Estado de Alagoas, onde está gradualmente alastrando-se.

f) Em 1964 houve a primeira e espetacular infestação de *M. indicata* em algumas usinas de cana na região Sul do Estado de Pernambuco (que coincidiu com uma parecida infestação no Estado do Rio, especialmente em Campos), caracterizada pela presença de enorme quantidade de ninfas e de adultos (várias dúzias de exemplares sôbre cada planta, que causaram danos e até destruiram alguns milhares de hectares de cana, e ameaçaram sèriamente a indústria açucareira local, obrigando os agricultores ao uso imediato e intenso de inseticidas para combater a praga e salvar os canaviais.

g) O prejuízo causado nos últimos anos pela *M. indicata* nas áreas mais infestadas foi e é ainda incalculável, seja pela extensão da zona atingida, seja pela intensidade da infestação mesma: as perdas em pêso e em sacarose da cana atacada pela cigarrinha podem em verdade chegar a 40%, enquanto que as plantações jovens morrem com freqüência pela ação concomitante das ninfas e dos adultos (causando as primeiras uma depauperação da seiva, e os segundos uma grave intoxicação sistêmica nos tecidos foliares); e a todos êsses fatos deve-se ainda acrescentar a despesa da aquisição e da aplicação dos produtos tóxicos, para que, dêsse modo, se possa ter uma idéia da complexidade do problema criado em Pernambuco com o aparecimento dêsses insetos.

h) A facilidade e a rapidez com que a *M. indicatea* se estabeleceu e se espalhou nas regiões recentemente invadidas, fazem supor que o inseto tenha encontrado nesta nova área aquelas condições (climatológicas e ambientais) que lhe favorecem o desenvolvimento; entre essas devem-se destacar o clima quente e úmido da região, e a falta ou escassez dos ini-

migos naturais (os que reduzem a população durante os vários estágios do seu ciclo biológico), pois que êles não teriam acompanhado o inseto quando foi trazido com a cana das regiões do sul do País, àquelas do norte. Pode-se assim deduzir ou pensar que, com tôda probabilidade, a ausência ou a escassez dos inimigos naturais no nôvo ambiente tenha grandemente influenciado para a "explosão populacional" da cigarrinha em Pernambuco.

i) Êstes fatos causais que provocaram ou acompanharam a anormal disseminação da *M. indicata* nos Estados de Pernambuco e de Alagoas, ainda não foram até agora suficientemente estudados; observa-se a tal propósito que em 1964 (ano em que a infestação de *M. indicata* atingiu o seu ápice no Estado de Pernambuco). também em Campos (Estado do Rio), onde o inseto é "indígena" e presente na cana-de-açúcar há muitos anos, houve uma grave infestação da mesma espécie da "cigarrinha". favorecida por dois fatores climatológicos: 1º) um ano (1963) anormalmente sêco que causou notável desequilíbrio e destruição dos inimigos naturais da praga, e 2º) um ano sucessivo (1964) excepcionalmente úmido que facilitou a própria multiplicação dos insetos, segundo afirmou H. Souza.

j) O uso prolongado e intenso dos inseticidas, necessários para redução da infestação e dos danos causados pela mesma, se tem revelado de ano a ano sempre mais custoso, e além disso insuficiente para impedir a difusão da *M. indicata* nas áreas circunvizinhas, que agora são gradual e lentamente invadidas pela praga.

k) O uso de tais produtos tóxicos, aplicados em vasta escala, provocará (ou já está provocando) um sério desequilíbrio biológico entre os fatores positivos e negativos que regulam as relações recíprocas dos insetos úteis e dos insetos daninhos à cana-de-açúcar, com vantagem quase sempre dos últimos, os que, não mais controlados pelos inimigos naturais, freqüentemente podem transformar-se em verdadeiras calamidades. Entre os mesmos, merecem especial atenção os Piralídeos *Diatraea saccharalis F.* e *D. flavipennella* Box, chamados "Brocas da cana-de-açúcar", cuja intensidade de infestação é decididamente e de há muitos anos mantida em níveis baixos por ação concomitante de vários Himenópteros (*Telenomus, Trichogramma, Microdus, Ipobracon,* etc.) e Dipteros (*Metagon steylum, Paratheresia*) que atacam as "Brocas" no estado do ôvo e de larva. Em outras palavras, sem se chegar à solução de um problema, já se está criando um nôvo.

PERSPECTIVAS PARA A LUTA BIOLÓGICA CONTRA A M. indicata EM PERNAMBUCO E ALAGOAS

Sendo esta a realidade, e pondo de parte uma série de considerações gerais sôbre a utilidade da "Luta biológica" e suas limitações teóricas e práticas, sôbre os imprevistos que poderão surgir durante as várias fases da pesquisa e da aplicação dos resultados obtidos em laboratórios. etc., nos limitaremos a apresentar ràpidamente os fatôres "positivos" que nos induziram a iniciar (e posteriormente poderão facilitar seu sucesso) uma utilização dos inimigos naturais para combater a *M. indicata* nas regiões de cana-de-açúcar dos Estados de Pernambuco e de Alagoas; ou seja começar uma "Campanha de luta biológica".

I) *Área cultivada de cana-de-açúcar e atingida pela cigarrinha*: No Estado de Pernambuco é de cêrca de 280 mil hectares, dos quais de 60 a 80 mil foram infestados nos últimos 4 5 anos; no Estado de Alagoas a área cultivada é de cêrca de 100 mil hacteres, dos quais de 3 a 4 mil já estão atacados pelas "cigarrinhas". Em ambos Estados as áreas atingidas pela praga estão em contínuo aumento, seja por causa naturais, seja por transporte mecânico de cana infestada. A aplicação de inseticida ou de sistemas culturais em áreas tão extensas implicam em enormes despesas, nem sempre realizáveis por parte dos pequenos agricultores e

nem sempre eficazes em seus resultados. Daí a necessidade de recorrer-se a um sistema barato e mais durável como o da "Luta biológica", e a sua plena justificação, mesmo se seus resultados são imprevisíveis e geralmente lentos a manifestar-se.

II) *Condições Ecológicas*: As áreas recentemente invadidas pela "cigarrinha" *M. indicata* nos Estados de Pernambuco e Alagoas, representam um "habitat" que se pode considerar nôvo para o inseto, e no qual os fatôres que influenciam em seu desenvolvimento são superiores em números e potência àqueles que em outras regiões, obstaculariam ou reduziriam a difusão da mesma espécie. Assim, o estudo de tais "fatôres limitantes" em seu ambiente primitivo e natural, e a introdução dos mesmos no nôvo ambiente, constitui um fato importante no restabelecimento do equilíbrio entre os fatôres negativos e positivos recentemente formados.

III) *Fatôres limitantes do desenvolvimento das infestações. Os Escológicos*, existentes no ambiente primitivo da *M. indicata*, e os pertencentes ao ambiente recentemente invadido, não foram até agora estudados a fundo no Brasil, e, por conseqüência, não é possível avaliar a sua importância. Pelo contrário, entre os *fatôres biológicos* de possível utilização, se conhecem vários inimigos naturais que atacam a outros Cercopídeos no Brasil, seja em cana-de-açúcar, como também em gramíneas cultivadas ou silvestres. Entre estas merecem especial atenção alguns parasitos dos ovos e alguns predadores das ninfas, que poderiam obter boa probabilidade de sucesso no ataque à *M. indicata* se pudesse multiplicar e fazer sua introdução, em momento oportuno e em grande quantidade, nas zonas infestadas; são elas um parasito dos ovos de *Sphenorhina liturata*, o Mymarideo *Acmopolynema hervali* Gomes, e um predador das ninfas da mesma espécie: a môsca *Syrphida Salpingogaster nigra* Schiner; temos conhecimento também da existência de um predador das ninfas da espécie *Deiussor rubicundus indentatus* ou seja *Salpingogaster pygophora* Schiner, que poderia adaptar-se a atacar as ninfas da *M. indicata*. Também em Campos, se conhece uma aranha predadora de ninfas de *M. indicata*, o *Eutichurus ravidus* Simon, cuja importância como inimigo das "cigarrinhas", tem sido recentemente valorizada.

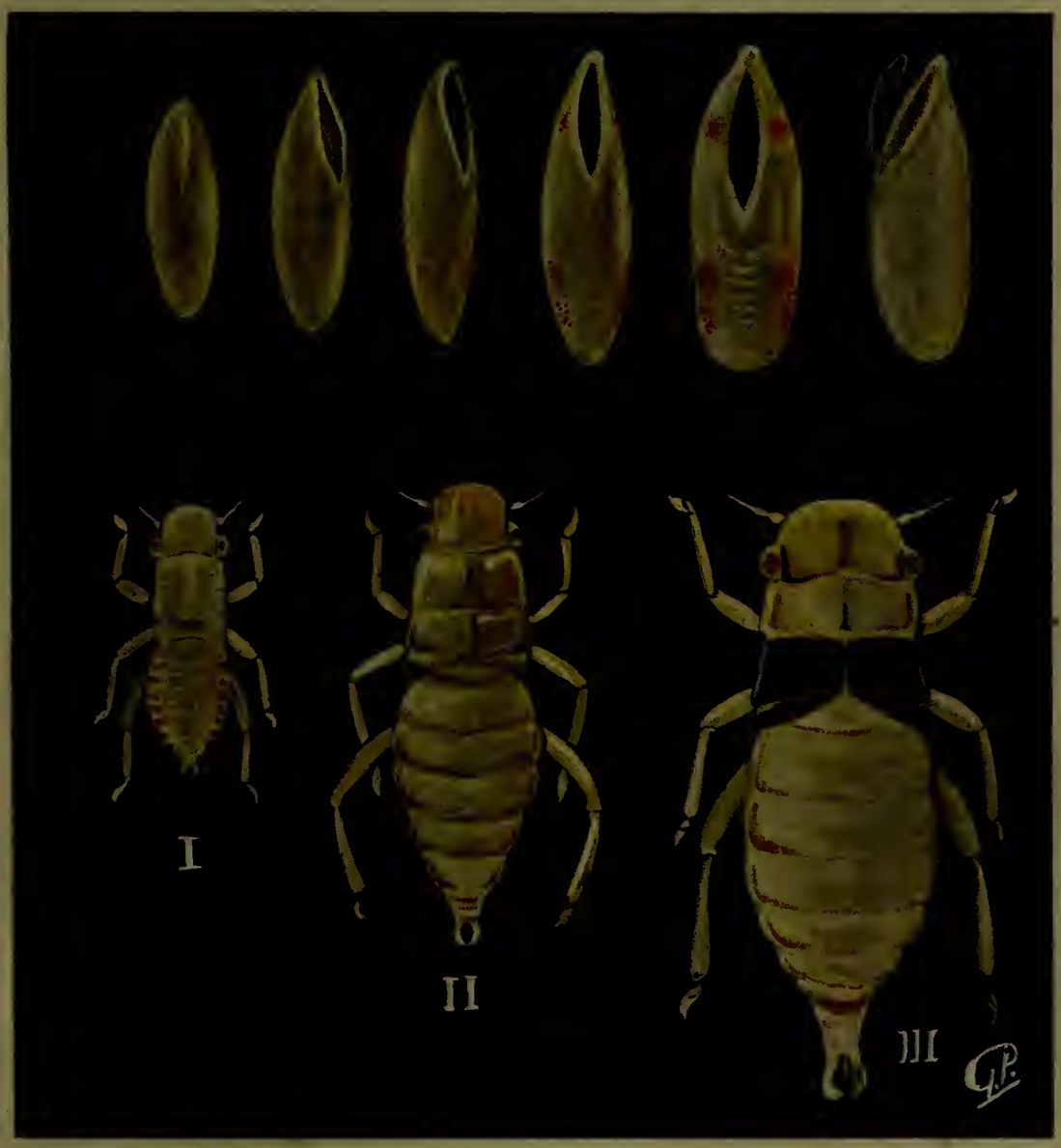
IV) *Luta química contra as cigarrinhas*: No combate à *M. indicata* são usadas atualmente grandes quantidades de inseticidas para destruição das ninfas e dos adultos em Pernambuco e Alagoas; mas, como já se disse anteriormente, o uso dos produtos tóxicos é sumamente dispendioso, e quando se aplica contra os adultos nem sempre dá resultados satisfatórios e permanentes; enquanto que a aplicação dos mesmos produtos contra as ninfas, além de ser custosa e difícil, encontra limitações no fato de que essas são aerículas ou epigéias, ou seja se desenvolvem inicialmente dentro do brôto apical e a seguir sob a bainha das fôlhas, onde os inseticidas dificilmente atingem. Por outro lado, o uso dos inseticidas sistêmicos não é aconselhável no momento, dado o elevado custo dos mesmos e ao seu caráter específico. Não nos resta senão recorrer à ajuda e à utilização dos parasitos e predadores (específicos ou polífagos), que selectivamente possam atingir os ovos e as ninfas por mais protegidas que sejam, reduzindo seu número e evitando a infestação maciça dos adultos, que são os verdadeiros responsáveis pelos danos causados às plantações de cana.

V) *Utilização dos inimigos naturais*: Os principais obstáculos encontrados por aquêles que antes de nós se dedicaram à pesquisa no campo

da luta biológica contra as "cigarrinhas", da cana-de-açúcar (URICH, MYERS, PICKLES, WILLIAMS, etc.), são principalmente de duas categorias: 1º) escassêz de inimigos naturais (parasitos, predadores e fungos) que sejam específicos, isto é que ataquem sòmente ou especialmente os Cercopídeos graminícolas; 2º) dificuldade em conservá-los vivos e eficientes (e de reproduzí-los em quantidade suficientemente grande) durante o período de sêca que se interpõe entre uma estação de chuvas e a do ano sucessivo, sendo que êste intervalo de tempo, de 4 a 6 meses, corresponde em geral a época da colheita da cana e ao quase total desaparecimento dos insetos hospedeiros. Ambos os fenômenos se verificam também no Brasil, e, com maior evidência, em Pernambuco. O primeiro obstáculo, isto é, a escassez de inimigos naturais específicos, deve ser ainda bem estudado e comprovado no Brasil: de fato as primeiras pesquisas nos estão já trazendo agradáveis surprêsas, e o campo de estudo deverá ser ainda ampliado em grande parte do País (especialmente no ambiente primitivo ou silvestre), e, se necessário, a outras partes do mundo, esperando-se naturalmente a cooperação dos organismos internacionais (como já nós havíamos desejado esperar e sugerido uma dezena de anos atraz, tratando êste mesmo problema na Venezuela). A segunda dificuldade poderia ser pràticamente solucionada e superada com o alternar-se das estações secas e úmidas das diversas latitudes do País, pelo qual à gradual redução da população de insetos daninhos no Norte (devido a chegada da estação sêca ou estio) corresponde o início do aumento das mesmas populações no Sul (com a chegada das chuvas). A facilidade das modernas comunicações (sejam aéreas ou rodoviárias) existentes agora no País, permitiria um rápido intercâmbio de material e de pessoal entre as diversas regiões, e facilitaria o transporte alternativo de parasitos e predadores e dos seus hospedeiros daninhos. Estamos no momento adiantando estas duas fases da luta biológica, reservando-nos um exame mais demorado quando sejam suficientemente estudadas as condições ecológicas e climáticas das várias regiões do País, onde se cultiva a cana-de-açúcar e onde, especialmente, as "cigarrinhas" se encontram em seu estado primitivo e natural.

VI) *Perspectivas futuras*: A pergunta que nós fizemos inicialmente, isto é, "é possível combater biològicamente a "cigarrinha" da cana-de-açúcar em Pernambuco?", acreditamos, já no ano passado, durante nossa primeira visita ao Brasil, em poder responder que "valia a pena iniciar os estudos e pesquisas preliminares", começando-se no ambiente ecológico primitivo do inseto em questão, e a seguir no nôvo "habitat" em que êsse recentementee se desenvolveu. A êsse propósito nos referimos ao que, em 1932, observou o entomologista J. G. MYERS, um dos mestres da luta biológica e grande conhecedor das regiões neo-tropicais: "A vegetação é um índice da soma total dos fatôres climáticos e topográficos de uma região...; pelo menos, nas regiões tropicais o tema mais importante a ser estudado na ecologia dos insetos é, depois do inseto mesmo, a sua associação com as plantas hospedeiras, seja do "*habitat*" primitivo como também das novas condições atuais e secundárias. O estudo dêsse aspecto do problema levou à conclusão de que muitas das áreas cultivadas nos trópicos devem ser consideradas como "ilhas ecológicas" (ou "enclaves"), nas quais o sistema de luta biológica tem tantas perspectivas de sucesso quantas possuiria se se tratasse de ilhas geográficas. Do próprio estudo da ecologia se obtem um outro princípio-base para a solução do problema da luta biológica contra

Ovos de Mahanarva posticata *(Stal). em sucessivas fases de desenvolvimento. (Aumentados 25 vêzes)*



Ninfas de Mahanarva posticata *nos seus primeiros três "instares". I — aumentada 25 vêzes. II — aumentada 15 vêzes. III — aumentada 15 vêzes.*

Ninfas de M. posticata, *nos seus últimos dois "instares".*
IV e V — aumentadas 10 vêzes.

Mahanarva posticata *(Stal)* *(Macho)* (M. indicata *Dist.: cit. err.)* *(Recife, PE. Em cana-de-açúcar)*.

Mahanarva posticata *(Stal)* *(Fêmea)* (M. indicata *Dist.: cit. err.)* *(Recife, PE. Em Cana-de-açúcar)*.

Mahanarva fimbriolata *(Stal) (Fêmea)*
(Carpina, PE. Em capim sândalo).

Mahanarva fimbriolata *(Stal) (Macho)*
(Carpina, PE. Em Capim sândalo)

os insetos daninhos, isto é, que o "habitat", primitivo de um inseto é o mais propício à pesquisa e à descoberta de novos eficientes inimigos naturais do mesmo, e constitui a chave de interpertação de seu estado presente." — E foi êle próprio, estudando o ambiente natural de outro inseto prejudicial à cana-de-açúcar, a broca *Distraea saccharalis* F., em seu ambiente silvestre nas regiões amazônicas, que MYERS encontrou a famosa "Môsca amazônica", *Metagonistylum minense* Tns. (já descoberta por O. Monte em Minas Gerais), e que primeiro compreendeu a importância da mesma, na luta biológica contra a "Broca da cana"; do mesmo modo, êsse cientista descobriu também um parasito das larvas de *Castenio licoides* Drury, na sua planta silvestre primitiva, a *Heliconia*.

Com relação à escassêz de inimigos naturais específicos encontrados até agora no Brasil e em regiões limítrofes, e a respeito da possibilidade de descobrir-se novos, seja no ambiente neo-tropical como também no paleo-tropical (etiópico, oriental e australiano), queremos chamar a atenção ao que aconteceu nas ilhas Havaí, a propósito de *Perkinsiella saccharicida* Perk., um Homóptero Delphacideo até há poucos anos desconhecido nas Américas. Originário da Austrália, foi introduzido acidentalmente (talvez com brôtos de cana infestados) nas Havaí nos fins do século XIX, e aí se multiplicou enormemente, transformando-se em grave calamidade para a indústria açucareira daquelas ilhas. Considerando-se que uma das causas dêsse crescimento era também a escassêz de inimigos que atacassem o inseto no nôvo ambiente, medidas foram tomadas no sentido de encontrar-se parasitos e predadores no país de origem da praga, ou seja na Austrália, a fim de trazê-los para as Havaí. Graças a êstes novos insetos (entre os quais demonstrou maior eficácia um Mirídeo predador, o *Cyrtorhinus mundulus* Bredd.) e às espécies indígenas que se tinham adaptado ao nôvo hóspede, a *Perkinsiella* em poucos anos desapareceu quase totalmente da cultura da cana-de-açúcar havaiana. Atualmente, para combater um Curculionídeo (*Rhabdoscelus obscurus* Boisd.) que causa danos sérios à cana-de-açúcar das mesmas ilhas Havaí, uma missão saíu para Nova Guiné a fim de buscar seus inimigos naturais, por ser o *Rhabdoscelus* originário daquelas regiões. São êstes sòmente dois exemplos, que encontram correspondência quase perfeita com o que aconteceu nos Estados de Pernambuco e Alagoas (afortunadamente neste caso, nós não temos que ir tão longe para buscar inimigos naturais!); porém é um fato que nos faz um pouco mais otimistas sôbre os resultados da presente campanha biológica contra as "Cigarrinhas da cana" nas regiões nordestinas.

SITUAÇÃO ATUAL

Depois de um ano de nossa chegada ao Brasil, contratado pelo Instituto do Açúcar e do Álcool, através da FAO, com encargo específico de estudar a possibilidade de uma "Luta biológica" contra a cigarrinha da cana-de-açúcar, *Mahanarva indicata*, podemos resumir em linha as contribuições que trouxemos ao conhecimento desta praga e as perspectivas que cremos existam para poder iniciar uma luta biológica. Dividiremos as investigações efetuadas em 2 períodos: 1º semestre em Recife, 2º semestre em Campos.

I — *Primeiro semestre*

Nos primeiros 6 meses de nossa estadia no Brasil, concentramos os trabalhos de investigação na região canavieira de Pernambuco, com o fim de iniciar e possìvelmente concluir um estudo preliminar da praga, ou seja conhecer a biologia da *M. indicata*, sua ecologia, suas plantas hospedeiras, seus inimigos naturais sua bibliografia: elementos êstes de grande importância (e a maioria dêstes eram desconhecidos) antes de começar um programa de combate biológico, especialmente tendo em vista o fato de que se trata de uma praga não autoctône em Pernambuco e sim introduzida de outra região com características ecológicas e climatológicas muito diferentes. Foram muito escassos os dados que se encontraram na literatura sôbre êstes tópicos, geralmente repetidos pelos vários autores que trataram dêsse problema, sem que até agora

tivessem sido comprovados em laboratórios ou investigados no campo; por êste motivo levamos bastante tempo para chegar a um conhecimento suficiente do inseto que nos permitisse passar à segunda fase do programa, quer dizer à procura de seus inimigos naturais no ambiente de onde a praga havia sido trazida, ou seja em Campos e seus arredores (Vale do Rio Paraíba do Sul). Os resultados desta 1ª fase de investigações biológicas serão objeto de uma publicação futura.

Durante as investigações rotineiras efetuadas nos canaviais de Pernambuco mais intensamente infestados pelas "cigarrinhas", havíamos notado a presença e às vêzes abundância de alguns predadores que atacam as ninfas ou os adultos da *M. indicata;* são êles: Carabídeos (*Amblycoleus* sp.) Forficulideos (*Doru* sp.)., Formicídeos, Odonata, Reduvideos y Arácnidos vários. Todavia, todos êsses artrópodos são carnívoros polífagos e se alimendam nos canaviais infestados são fatôres de corpo mole, sejam êles ninfas, larvas ou adultos, caçando-os dentro do colmo da cana ou debaixo das bainhas das fôlhas; naturalmente na presença de grandes infestações da *M. indicata*, a quantidade dêsses inimigos naturais havia aumentado notàvelmente nos canaviais, tendo-se êles adaptado ràpidamente ao nôvo tipo de alimento. Porém, por serem inimigos não específicos das "cigarrinhas" não chegaram geralmente a produzir uma redução apreciável da população desta e sua ação limitante foi e é atualmente muito aleatória e instável. Da mesma forma os vários animais insetívoros (pássaros, sapos, rãs, lagartas, morcegos) que às vêzes abundam nos canaviais infestados são fatôres limitantes de valor muito relativo, já que atacam igualmente os insetos benéficos e os prejudiciais.

Não foram encontrados em Pernambuco nem parasitos de ovos de *M. indicata*, nem predadores específicos das ninfas desta espécie, mas foram descobertas outros focos de infestação de ninfas da outra espécie de "cigarrinhas", a das raizes, *Sphenorhina liturata*, criando-se em "capim Sandalo" (*Vetiveria zizanioides*) plantado ao lado das estradas Pernambucanas, e nestes focos encontramos também o predador específico desta "cigarrinha", a môsca Sirfida: *Salpingogaster nigra* cuja larva se alimenta das ninfas radicícolas de vários Cercopídeos granícolas. Êste descobrimento nos confirmou a possibilidade de vida e de permanência dêsse predador no ambiente Pernambucano; embora a sua capacidade de alimentar-se e reproduzir-se por meio de ninfas da espécie *M. indicata* foi experimentada no laboratório, mas com resultados incertos.

II — *Segundo semestre*

Em vista da escassêz de inimigo naturais encontrados em Pernambuco, decidimos aproveitar o período de safra (e de estiagem) desta região para transferir-os para a região de Campos (vale do Rio Paraíba do Sul, no Estado do Rio de Janeiro), onde, contando com a colaboração do Agr. Herval Dias de Souza e com a ajuda de 3 estudantes da Faculdade de Agronomia de Recife, nos foi possível conseguir, em menos de 4 meses, resultados tão promissores que nos permitem agora vislumbrar com mais otimismo o futuro daquela "Campanha de luta biológica" que havíamos pré-fixado como melhor sistema para combater as "cigarrinhas dos canaviais" em Pernambuco. Êsses resultados se podem resumir nos seguintes dados:

a) Não foram encontrados, nos canaviais de Campos, os parasitos de ovos que esperávamos achar, já que o único citado na literatura (o Mymarideo *Acmopolynema hervai* e descoberto em 1948 por H. D. Souza em Campos, parece haver desaparecido dessa zona; entretanto êste mesmo microhimenoptero foi encontrado agora nas proximidades do Rio de Janeiro (em Teresópolis e em Magé), parasitando ovos de duas espécies de "cigarrinhas" cujas ninfas são aerícolas ou epígeas: *M. indicata* e *Delassor rubicundus i lentatus*, ambas em cana-de-açúcar. Esta descoberta representa um importante passo no caminho da luta biológica contra *M. indicata*.

b) A môsca sírfida predadora, *Salpingogaster nigra*, foi encontrada com bastante freqüência também na região de Campos, em Fazendas canavieiras e Usinas bem infestadas pela espécie rodicícola *Sphenorhina liturata*, de cujas ninfas se alimenta; esta mesma môsca foi a segunda en-

contrada e observada em algumas plantações de cana em Raposo e Natividade (Estado do Rio), nas Usinas de Passos (Minas Gerais), em Itajaí (Sta. Catarina) e Raul Soares (Minas Gerais), tôdas atacadas por *Sph. liturata*, sôbre cujas populações tem demonstrado exercer um apreciável e às vêzes decisivo contrôle, mostrando se adaptar bem a vários tipos de clima e de ambiente.

c) Apesar de atentas e cuidadosas procuras, não foram encontrados predadores específicos as ninfas de *M. indicata* nos canaviais de Campos ou de outras regiões atacadas pela mesma espécie (excluímos no momento uma aranha predadora, da qual trataremos no parágrafo seguinte); entretanto, depois de meses de pesquisa, descobrimos por fim um inimigo natural específico das ninfas aerícolas, a môsca sírfida *Salpingogaster pygophora* Schiner, cuja larva foi encontrada alimentando-se de ninfas de *M. indicata* e de *D.r. indentatus* sôbre uma de suas plantas hospedeiras silvestres primitivas e semi-espontânea (*Coix-lachryma-jobi*), dentro de talhões de cana em Raul Soares (Minas Gerais). Esta môsca predadora foi criada em laboratório até o estado adulto, alimentando-se suas larvas exclusivamente com ninfas de *M. indicata*. Sua introdução no ambiente canavieiro pernambucano, juntamente com a do parasito dos ovos, será o primeiro passo, e o mais importante, para iniciar a campanha de luta biológica contra *M. indicata* naquela região.

d) Existe abundante, na região canavieira de Campos (e tem sido objeto de estudos recentemente por H. D. Souza), uma aranha predadora, noturna, o *Eutichurus ravidus*, cuja ação sôbre as populações de ninfas de *M. indicata* é decisivamente redutiva, especialmente durante a fase inicial das infestações anuais, as que seguem o período sêco e frio do inverno; esta aranha, embora não seja um predador específico das "cigarrinhas", parece haver se adaptado muito bem a êste tipo de alimento, e que o prefira aos outros; ainda mais, tem sido observada sua presença em outras regiões canavieiras e sôbre outras plantas hospedeiras. Consideramos por conseqüinte êste artrópodo como outro fator biótico muito importante no complexo de inimigos naturais que se pode aproveitar para reduzir ou equilibrar a praga das "cigarrinhas".

e) Durante nossas visitas rotineiras aos canaviais de Campos, e nas outras inspeções que efetuamos às Usinas de Passos, Itajaí, Morretes, Raul Soares, Itaocara, etc., encontramos também outros dois fatôres bióticos muito eficientes para reduzir as populações das "cigarrinhas": são êles os dois fungos parasitos entomopatógenos *Metarrhizium anisopliae* e *Empusa* sp., cuja abundância espetacular em alguns canaviais geralmente coincidem com a fase final das infestações anuais das "cigarrinhas", e parece ser condicionada a especiais condições climáticas e ecológicas. Já são conhecidos na literatura e citados várias vêzes pelos autores que estudaram a praga das "cigarrinhas", mas sua presença não foi todavia assinalada em Pernambuco atacando *M. indicata*; por conseqüinte sua introdução nos canaviais desta região seria outro passo (o mais difícil e problemático) no caminho da luta biológica contra *M. indicata*.

f) Antes de chegarmos a Campos, se conheciam várias plantas hospedeiras alternativas da espécie *Sphenorhina liturata*, cujas ninfas parecem se adaptar igualmente as raízes de grande número de gramíneas (e até de Cyperaceas); contudo não se conheciam as plantas hospedeiras primitivas da espécie *M. indicata*, o que dificultava muito a busca de seus inimigos naturais. Agora, com o recente descobrimento de pelo menos 3 plantas silvestres ou expontâneas como hospedeiras das ninfas (e dos ovos) de *M. indicata*, as futuras investigações para encontrar outros inimigos naturais desta espécie serão mais facilitados; estas plantas são as gramíneas: *Echinochloa polystachya* ("Canarana", "Canavieira"), *Coix lachryma* —

Jobi (Lágrimas de São Pedro", "Contas de Nossa Senhora") e *Hymenachne amplexicaulis* (Capim Caiana), as quais crescem em quantidade as vêzes enorme nas margens dos rios, e freqüentemente formam "Ilhas flutuantes", levadas rio abaixo pelas águas, de onde insetos nocivos (nesse caso ninfas e adultos de *M. indicata* e geralmente também *D.r. indentatus*) e seus inimigos se mantêm em equilíbrio mais ou menos estável.

Para finalizar agora esta parte de nossa exposição sôbre as possibilidades ou as perspectivas de uma luta biológica contra a "cigarrinha" *M. indicata*, nos Estados de Pernambuco e de Alagoas, cremos poder afirmar o seguinte:

A — A introdução nos canaviais pernambucanos e alagoanos de lotes inicialmente pequenos e gradativamente maiores, do parasito dos ovos e do predador das ninfas, assim como de lotes de aranhas (essas, todavia, deverão ser liberadas preferìvelmente em áreas separadas e isoladas, devido a incompatibilidade da presença simultânea de aranhas e dípteros!), não apresentam maiores dificuldades que não sejam a instalação de um insetário e de um laboratório bem equipado e com pessoal adequado e preparado (ou treinado) para êste gênero de trabalho. Os resultados, embora que não imediatos ou espetaculares, prevemos que não tardarão a se manifestar, a menos que intervenham fatôres climáticos ou ecológicos, que criem obstáculos à ação conjunta ou parcial dêsses inimigos da praga; ainda, como dissemos anteriormente, o obstáculo maior, ou seja o desaparecimento dos insetos prejudiciais e benéficos (hospedeiros e hóspedes) durante o período sêco e de safra, seria fàcilmente superado com o envio de material proveniente de Campos, aproveitando serem alternadas as estações sêca e chuvosa no nordeste e no centro-sul do País.

B — Com referência aos fungos entomopatógenos *Metarrhizium* e *Empusa*, sabemos por experiência prévia (tanto nossas como de numerosos técnicos que no Brasil, e em outras partes do mundo, têm trabalhado ou estão trabalhando com êstes fungos), assim como pela abundante literatura que foi escrita a êste respeito, que não podemos alimentar fáceis ilusões sôbre sua utilização para o combate das "cigarrinhas", tendo em vista que os resultados que se podem esperar do cultivo e disseminação dêstes fungos são absolutamente imprevisíveis, e muitas vêzes negativos, devido a vários fatôres ambientes, climáticos, edáficos, varietais, etc., os quais não se permite avaliar com antecedência. Todavia, uma tentativa de sua utilização, embora com possibilidade de insucesso, acreditamos seja justificada tanto pela importância e eficácia (pelo menos teórica) dêstes fatôres limitantes, como também pela necessidade de não deixar de lado nenhum meio que nos ajude na luta contra a praga das "cigarrinhas".

C — Durante a fase inicial desta campanha de luta biológica temos mantido contatos, através do Commonwealth Institute of Biological Control, de Londres, com seus laboratórios e suas Estações Experimentais em Trindad (B.W.I.), em Kampala (Uganda, África) e em Rawalpindi (Pakistan, Ásia); êsses contatos serão continuados e aumentados, já que nestes laboratórios se estão procurando e provando vários inimigos naturais dos Cercopídeos que atacam as gramíneas e as outras plantas. É portanto possível que um dia se encontre nessas regiões distantes algum inimigo de *M. indicata*, e se possa aproveitá-lo. No momento, graças à enorme extensão territorial do Brasil, não tivemos a necessidade de procurar tão longe os inimigos desta praga, e os que temos encontrado (e mais outros que provàvelmente aparecerão) os usaremos do melhor modo possível.

Agradecemos a colaboração do Agr. Helval Dias de Souza, na elaboração dêste trabalho.

CONCLUSÕES

Concluímos estas notas sôbre as perspectivas de uma luta biológica contra às "cigarrinhas dos canaviais", citando as palavras de H. E. Box (que foi nosso mestre nas pesquisas dêste tipo) com as quais comentava as relações que existem entre a luta biológica e a luta química contra os insetos da cana-de-açúcar, palavras que bem podem ser aplicadas ao problema de *Mahanarva indicata*, em Pernambuco e Alagoas:

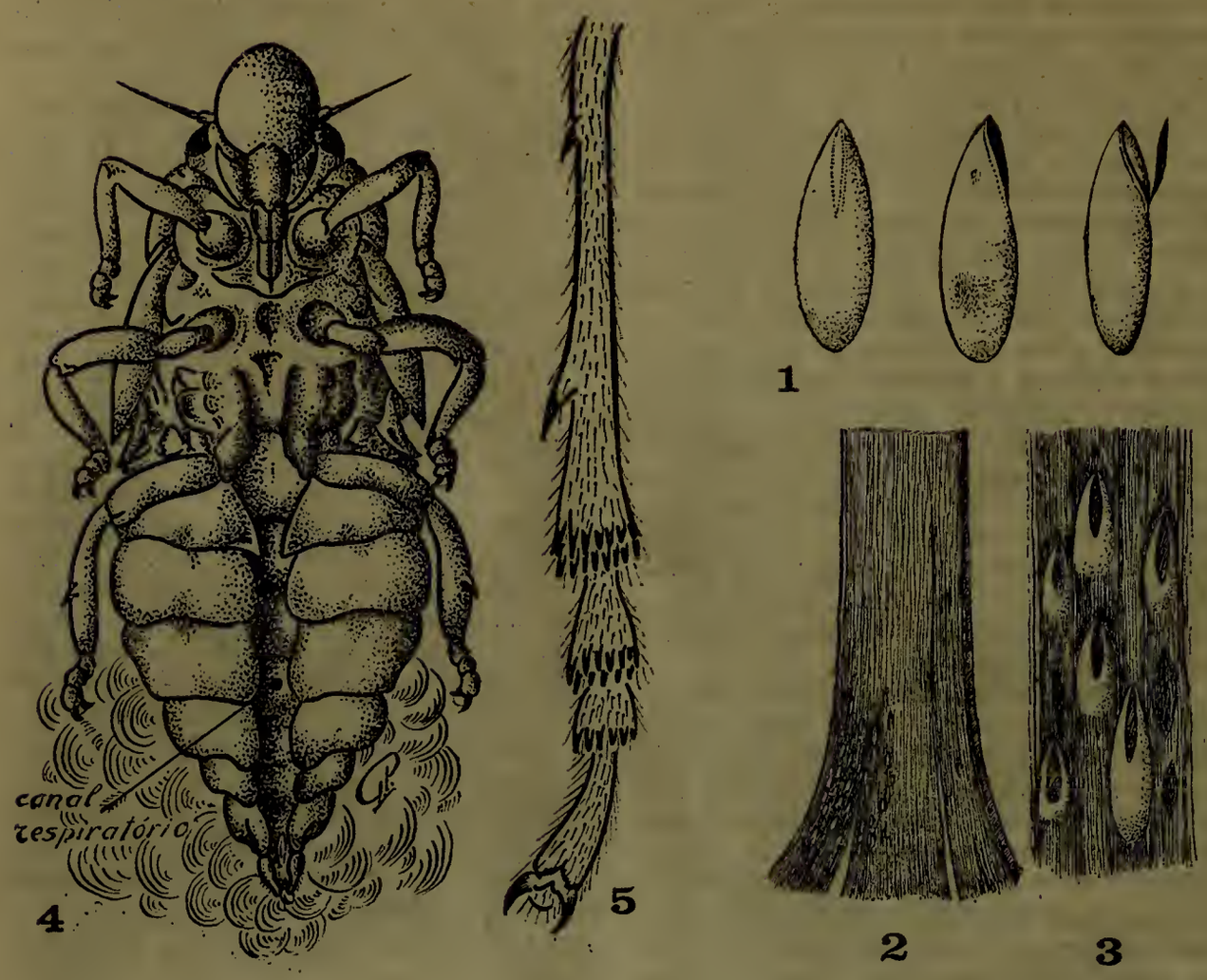
"Verifica-se nos últimos tempos a errada propensão em considerar-se o contrôle biológico e químico das pragas como dois sistemas separados e às vêzes mùtuamente antagônicos; tal fato não corresponde à verdade, pois apesar de que cada sistema requeira conhecimento específico e uma própria técnica de aplicação, ambos são atualmente complementares um do outro. Contra alguns insetos já se reconhece que não existe outra forma prática de combate fora do uso científico dos inseticidas, e não há dúvida de que para algumas culturas o emprêgo de inseticidas sistêmicos apresenta perspectivas satisfatórias. Mas temos que reconhecer que, para algumas pragas, todos os esforços para chegar a um contrôle químico fracassaram quando se tratou de sua aplicação comercial. A mesma coisa aconteceu, devemos reconhecer, com o uso dos inimigos naturais no combate às pragas, ou sejam, com a luta biológica...

"O entomologista é um trabalhador científico, e, apesar de que às vêzes encontre fatos que parecem milagrosos, êle mesmo não pode fazer milagres! Êle tem como objetivo o estudo do problema das pragas em tôda a sua evolução e, em seguida, o de recomendar ao agricultor o sistema mais fácil e econômico para combater as mesmas, desde que exista, no caso, uma possibilidade verdadeira de sucesso. E isso nem sempre acontece!"

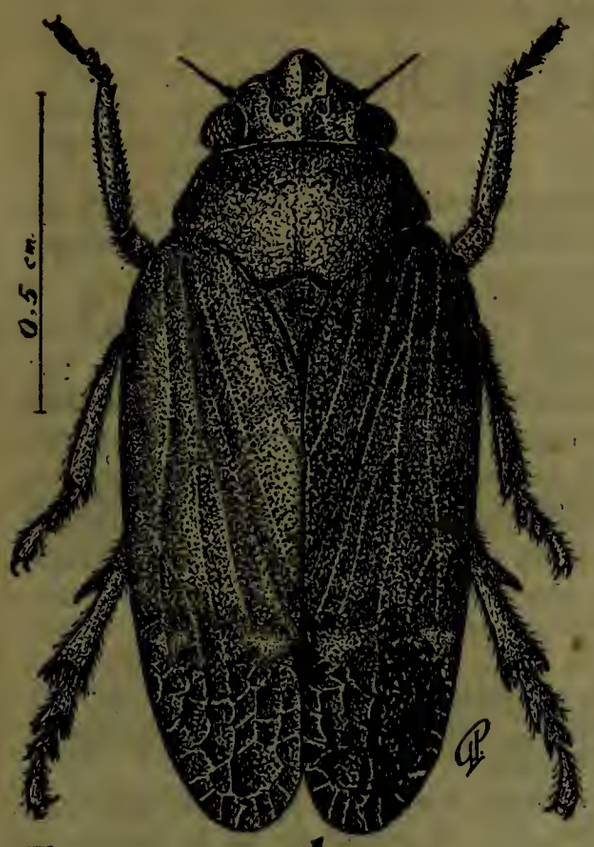
Para finalizar êste artigo, queremos repetir as mesmas palavras com que encerramos, nos primeiros dias de setembro de 1966, o nosso relatório sôbre a situação das "Cigarrinhas dos canaviais" no Brasil, especialmente em Pernambuco: "... Se não se pretende continuar com as aplicações maciças dos inseticidas sôbre vastas áreas de cana (aplicações dispendiosas, que dão resultados muitas vêzes não satisfatórios e que especialmente podem agravar a situação de outras pragas atualmente de menor importância para a cana, ou seja a da "Broca da cana", *Diatraea* spp.), será necessário abrir outro caminho para a solução do problema: ou seja... devemos iniciar uma "Campanha de combate biológico" dos cigarrinhas. Êste nôvo caminho (que não exclue o uso bem orientado e limitado dos inseticidas sôbre áreas mais infestadas) necessário se torna planificá-lo minuciosamente, e ainda que não proporcione resultados espetaculares, constitue atualmente o mais eficiente recurso para ajudar a Natureza no lento trabalho de restabelecer outra vez o equilíbrio biológico que o Homem involuntàriamente destruiu."

Êste nôvo caminho está agora aberto, e nós já entramos, cautelosamente, nêle, esperando que nos reserve agradáveis surpresas na luta contra a maior praga, atual, da cana-de-açúcar, as "Cigarrinhas".

Recife, julho 1968.



1. Ovos de *Mahanarva posticata* (Stal)
2. Ovos de *M. posticata* insertos na bainha folhar da cana-de-açúcar.
3. Pormenor dos mesmos, aumentados.
4. Ninfa (esquematizada) de *Mahanarva* sp. (face ventral), com indicação do "canal respiratório".
5. Perna posterior de *Mahanarva*, com os característicos espinhos laterais da tíbia, os apicais da mesma e os tarsais.



7 ♂

6 ♂

6. *Mahanarva fimbriolata* (Stal) (macho)
(*Sphenorhina liturata* var. *ruforivulata* Stal: cit. err.)

7. *Mahanarva posticata* (Stal) (macho)
(*M. indicata* Dist.: cit. err.)

LANÇADA EDIÇÃO DE BRASIL AÇUCAREIRO DEDICADA AO FOLCLORE

Na sessão administrativa do Conselho Deliberativo de 29 de agôsto, sob a presidência do Sr. Francisco Elias da Rosa Oiticica, com a participação de representantes classistas e ministeriais do Diretor da Divisão Administrativa, Sr. Francisco Franklin da Fonsêca Passos, Chefe do Gabinete da Presidência do I.A.A. Sr. Jarbas Gomes de Barros, além dos convidados especiais, Prof. Renato Almeida e Vicente Salles, da Campanha de Defesa do Folclore Brasileiro, chefes de Serviço e funcionários, realizou-se a solenidade oficial do lançamento da edição de Brasil Açucareiro *dedicada ao* Folclore. *A seguir, a íntegra da ata do CONDEL concernente ao acontecimento.*

O SR. PRESIDENTE — Está aberta a sessão.

Conforme convocação anterior, esta sessão do Conselho Deliberativo teria início com o lançamento do número do *Brasil Açucareiro* dedicado ao Folclore.

Temos a satisfação da presença, neste momento, do Prof. Renato Almeida, Diretor da Campanha de Defesa do Folclore Brasileiro e membro do Instituto Brasileiro de Educação Ciência e Cultura, do Ministério das Relações Exteriores, bem como do Prof. Vicente Salles, Redator-Chefe da *Revista Brasileira do Folclore*, do Ministério da Educação e Cultura.

Muito grato a tão ilustres personalidades, pela honra que nos deram de prestigiarem êste ato.

Dou a palavra ao Sr. Claribalte Passos, para dizer do significado desta solenidade.

O SR. CLARIBALTE PASSOS — "Sr. Presidente, Srs. Conselheiros, Prof. Renato Almeida, Presidente da Campanha de Defesa do Folclore Brasileiro; Prof. Vicente Salles, Redator-Chefe da *Revista Brasileira do Folclore;* Dr. Francisco Franklin da Fonsêca Passos, Diretor da Divisão Administrativa da IAA; Sr. Chefe do Gabinete da Presidência Dr. Jarbas Gomes de Barros:

O têrmo *Folk-Lore* apareceu, pela primeira vez, na edição de 22 de agôsto de 1846, num artigo escrito pelo arqueólogo William John Thoms, sob o pseudônimo de *Ambrose Merton*, publicado na revista inglesa THE ATHENAEUM.

No Brasil e noutros países do Nôvo Mundo, a palavra folclore surgiu relativamente cedo. Hoje, são em número respeitável entre nós, os cultores do assunto. Luís da Câmara Cascudo, Renato Almeida, Rossini Tavares de Lima, Manuel Diégues Júnior, Theo Brandão, Vicente Salles e muitos outros têm oferecido preciosos subsídios para um melhor conhecimento das nossas tradições populares.

Através do Decreto n. 56 747, de 17 de agôsto de 1965, assinado pelo então Presidente Humberto de Alencar Castello Branco, foi instituído o DIA DO FOLCLORE, a ser anualmente celebrado em todo o País, na data de 22 de agôsto.

Associando-se às comemorações dessa efeméride cultural êste Instituto — atra-

vés da sua revista BRASIL AÇUCAREIRO — passou a editar, todos os anos, em agôsto, um número especial dedicado inteiramente ao Folclore Brasileiro.

A nossa presença, no ensejo, constitui a motivação dêsse aprêço da atual Administração do IAA pelos problemas da cultura brasileira, lançando mais uma edição de BRASIL AÇUCAREIRO em homenagem ao Folclore.

Desejamos agradecer, sinceramente, o decidido apoio do Sr. Presidente, Dr. Francisco da Rosa Oiticica e do Dr. Francisco Franklin da Fonseca Passos, Diretor da Divisão Administrativa, possibilitando o êxito dessa nossa modesta iniciativa.

À equipe do Serviço de Documentação, ao Editor Sylvio Pélico Filho e ao Serviço Multigráfico, na pessoa do Sr. Almir Francesconi, aqui presente, nossa gratidão pela colaboração preciosa.

Finalizamos esta breve explicação lembrando êste belo conceito do romancista francês VICTOR HUGO, quando diz: "*O trabalho* é a vida e o pensamento é a luz". BRASIL AÇUCAREIRO representa no caso — *o trabalho* como essência de vida; e o esfôrço que oferecemos ao IAA, através da nossa atividade jornalística, é *o pensamento* constante da equipe que dirigimos. É o testemunho do dever cumprido. Muito obrigado". (*Palmas*)

—

O SR. PRESIDENTE — Está franquiada a palavra a quem dela queira fazer uso.

O SR. RENATO ALMEIDA — Peço a palavra.

O SR. PRESIDENTE — Com a palavra o Prof. Renato Almeida. (*Palmas*)

O SR. RENATO ALMEIDA — "Sr. Presidente, Srs. Conselheiros, Sr. Diretor de BRASIL AÇUCAREIRO, não é da publicação anual, no mês de agôsto, no "Dia do Folclore", que data o reconhecimento do *folclorista* a esta revista; data desde quando êste Instituto e esta revista revelaram o interêsse, um interêsse cultural excepcional pelas atividades da cultura folclórica e nas páginas desta revista se publicou um dos livros mais notáveis — e aí vai a notícia, porque ainda está em artigo — sôbre folclore brasileiro, que é o *folclore do Açúcar*, do grande e saudoso Joaquim Ribeiro.

Depois, em vários instantes, esta revista editava trabalhos relativos à cultura popular e culminou o seu amor à gente do povo e culminou o seu amor à ciência que estuda a vida do povo com a publicação anual dêstes números dedicados ao folclore, além de que, ainda há pouco, foi editado aqui um livro do ilustre folclorista brasileiro — *Câmara Cascudo*, sôbre a cachaça.

Quando a gente sente — em meio ainda a uma certa displicência no ambiente — um Instituto como êste, cheio de problemas, cheio de questões, cheio de assuntos da maior importância no plano da economia nacional, dedicar um pouco do seu esfôrço para mostrar ao Brasil, através da cana-de-açúcar, através da cachaça, através dos engenhos, através das usinas, o quanto êsses elementos reuniram, polarizaram êste saber do povo, êste sentir do povo, só pode ter orgulho.

Já se tem falado muito do Folclore do Açúcar, mas, na realidade, êle é de importância e importância fundamental. Por que? Pela própria razão do folclore. O folclore é uma lente a mostrar a alma do povo, da gente humilde de pé no chão, dêste homem simples, mas que tem a sabedoria empírica alta, espontânea, das mais admiráveis, onde os eruditos e os sábios vão aprender muita coisa.

Em nome da Campanha do Folclore, em nome da Comissão Nacional de Folclore e eu creio que posso dizer, finalmente, embora sem preocupação, em nome dos folcloristas brasileiros, quero agradecer a V. Exa., Sr. Presidente e aos Srs. Conselheiros, profundamente, por êste apoio, por esta demonstração de amor ao Brasil, através do amor ao seu povo e quero agradecer ao Diretor da Revista a inteligência, a sensibilidade, porque êle, também é um artista, sabe aproveitar êsses elementos para se pôr em comunicação com o leitor.

Nós precisamos, com efeito, por tôdas as maneiras explicar ao Brasil porque o *folclore* é um elemento básico para a formação nacional, é um elo de continuidade do País. Cada pequeno fato vai se radicar no fundo da alma das gentes que fizeram, das gentes que conservam e das gentes que mantêm o Brasil.

O *folclore* não é mais nem menos do que um retrato da alma, da inteligência e das ações da gente do povo. Amar o folclore, meu caro Presidente, é amar o povo e amar o povo é amar o Brasil." (*Palmas*)

—

O SR. PRESIDENTE — Continua franca a palavra.

O SR. AMAURE FRAGA — O Prof. Boaventura Ribeiro da Cunha poderia falar pelo Conselho Deliberativo.

O SR. PRESIDENTE — Com a palavra o Conselheiro Boaventura Ribeiro da Cunha.

Sr. Presidente, demais membros do Conselho Deliberativo, eminentíssimo mestre do saber popular brasileiro e universal do folclore; eminentíssimo professor, Srs. representantes da revista BRASIL AÇUCAREIRO, meus Senhores, por uma delegação afetiva, cordial e não de competência, eu sou obrigado, também cordialmente, a procurar dizer algo que me vai na alma com a presença dêste batalhador incansável pela difusão do folclore brasileiro, do folclore nacional, por assim dizer, de tríplice origem — lusitana, africana e indígena.

A palavra "folclore" é dessas que existem depois que já existia no coração, na mente e no conhecimento do mundo inteiro.

Há duas sabedorias no universo — a sabedoria divina e a sabedoria humana. Entre as duas há a instrução e há a cultura. "Sapientia Dei" e "Sapientia hominis". É a sabedoria de Deus, das manifestações através do universo que vai ser conhecida através da ciência dos conhecimentos humanos. A sabedoria popular é a transmitida pelo povo, é a "vox populi", é a sabedoria do pequeno, da alma do seu povo, da alma do povo que não chegou ainda às letras, mas eclode, aparece, surge na alma humana com naturalidade, desde que nasceu e que apareceu o mundo.

E é tão importeante essa sabedoria, a voz do povo que o próprio DEUS procurou escolhê-la. Sempre falou por parábolas, por comparações e na própria Bíblia nós vemos ainda que o folclore é a primeira manifestação de Deus. É a serpente falando com Eva, enganando Eva, é a voz da serpente que até hoje se procura interpretar — o mais astuto dos animais.

No conhecimento universal do homem é o folclore, é a fábula, são os animais falando e quando lemos essas fábulas no dia de hoje vemos a própria ciência divina se manifestando através do homem.

E essas fábulas se repetem de tal forma que se as lêssemos e publicássemos, em certos momentos, nos considerariam talvez como subversivos ou maus elementos; seríamos bem compreendidos por uns e mal, por outros.

Mas, meus amigos, este é a sabedoria popular; portanto quando a palavra Folclore nasceu, em 1846 como disse o nosso brilhante organizador da Revista BRASIL AÇUCAREIRO, Dr. Claribalte Passos, ela já existia na alma do próprio povo, em todo o Universo.

Como se poderia orientar a humanidade, orientar os governos, educar a família e a própria sociedade se não fôsse fazer falar os animais, as plantas, criando as lendas que chegam puras até os dias presentes?

Quando, altas horas da madrugada, em intervalos de descanso, procuro decifrar a humanidade de hoje, abro um livro de fábulas e até encontro explicação para tudo.

Foi por isso que Max Müller considerou na Índia a PANTICARTRANTA e a HITOPADASE como fontes inesgotáveis do saber popular universal.

É tão importante o estudo do folclore universal e nacional que poderemos sem paixão, mas pela razão, penetrar sem dificuldade nas almas e nos corações humanos.

Essa torrente universal extravasou do Oriente para o Ocidente através da Grécia.

No Oriente, os próprios ensinamentos divinos nos foram transmitidos por meio de parábolas, de contos e fábulas.

Foi a felicidade paradisíaca do primeiro casal humano destruída pela astúcia da serpente, pela fragilidade eterna da mulher e pelo raciocínio do homem dominado pela imaginação da mulher.

O próprio Cristo nada mais fêz que recorrer ao folclore para explicar sua santa doutrina de amor, de solidariedade humana de perdão e até de justiça através das contantes parábolas ensinadas aos homens de então e de hoje.

Na Grécia é um simples escravo, o imortal Esopo que através de suas pequenas e simples fábulas se agiganta até hoje ao lado dos grandes pensadores como Sócrates e Platão.

Quando à noite medito nos grandes acontecimentos do século XX e de outros anteriores, pego um livro de fábulas de Esopo e leio por exemplo: "A Rapôsa e a Máscara". Após entrar em casa de um comediante e remexer em tudo encontrar u'a máscara "persona" "quéfale" uma cabeça artìsticamente preparada e disse. O oia quéfale, eai oûx egquéfalon oúx ekei o'que bela cabeça, mas não tem juízo isso se aplicará às perucas da idade média e às cabeleiras de hoja — A fábula, diz Esopo "é dirigida aos homens cujo corpo é muito enfeitado, mas a alma é insensata".

É o pavão querendo ser eleito chefe do bando e zombado por só ter beleza — sem fôrça e sem inteligência para defender os fracos.

Em Roma é Pedro que segue as pegada de Esopo e doutrina os altivos Romanos atraves de suas e das de Esopo já mais bem aperfeiçoado. É a fome do lobo devorando o cordeiro. "Facile est opprimere innocentem" "É fácil oprimir o inocente".

Na França é Lafontaine que elevou a Fábula aos clássicos lugares dos maiores escritores.

Na Alemanha, o bêrço do folclore, é preciso ler com atenção as canções que prepararam o espírito bélico-germânico para a guerra como esta: "Ich haette eine camieraden, eine bessern finds du nit. Die Trom-mel schulg zum Sterei-tee, er ging an meiner Sei-te in gleichem Schritet undtritt.

Eu tinha um companheiro grande amigo, mas os rufos dos tambores nos fazem marchar para a guerra...
explodem os projéteis, um estilhaço o mata... agonizando, estende-me a mão, mas o dever me chama. A pátria o rechama... Adeus querido irmão - quanta filosofia - psicologia e disciplina eclodem desta canção! Hitler as soube bem explorar.

Isso não impede de se recitar também as belas canções de amor como esta "Liebeslid".

Du du liegsta mir in Herzem "tu estás sempre no meu coração."

Então poderíamos deduzir que os germanos, os homens de guerra também sabem amar — têm inteligência para planejar e coração também para amar.

Voltemos porém ao nosso Folclore Nacional tão disperso em nossos Estados e desconhecidos em sua tríplice origem lusitana, africana e indígena.

Nossas canções sentimentais nos vêm do fado português — nossa danças quentes porém chorosas nos vêm da África cujos vocábulos muitos ignoram. Quanta gente por aí que desconhece a origem da palavra samba? — Uma tribo africana que ressaltava e pelo seus cantos? — Bambas outra tribo de esbeltos jovens e adultos extraordinários na dança?

(Nego bamba
bamba bom
no samba,
no batuque e
no tambarim....

E se passarmos um relance no folclore nacional onde Silvio Romero, José Veríssimo, João Ribeiro, Couto de Magalhães Roquete Pinto, Tatevim — Barbosa Rodrigues em seu Poranduba nos prodigalizaram grandes conhecimentos iniciais hoje tão enriquecidos pelos mestres como Renato de Almeida e o maior de todos o nosso grande Luís da Câmara Cascudo cujo "Prelúdio da Cachaça" foi lançado aqui neste Instituto? Tudo isso, para nós que viemos de sertão e cujo pai nos trouxe de um banguê para levar para a escola missionária dominicana em busca da instrução e de religião — tudo isso, passado entre os nossos brasilíndios *Cherentes, Carajás e Curapós* sem conhecer êsse vosso Brasil daqui nos fêz publicar um opúsculo dividindo os nossos aborigenes em orícolas os das orlas dos rios — os fuminicolas — das praias, e os silvícolas — todos com mentalidades diferentes — ricos de fabulas e lendas embora tão desconhecidas que se chega a desconhecer um quelonio dagua como a tartaruga e outro de terra como o jaboti — aquela rápida nágua e no sêco e êste lento filósofo parando (fazendo greve ao menor ruído) Ah!... se eles falassem — ririam muito da péssima e ignorante comparação da greve dos motoristas operação tartaruga quando deveria dizer-se *operação jaboti.*

Meu caro Presidente e demais colegas dêste Conselho neste improviso impôsto por vós não vos digo que detesto o folclore internacional — julgo todavia que deve estar errado, erradíssimo um povo cuja juventude que fala tanto mal dos estrangeiros (americanos), mas abandona sua música sua dança, seus contos para, de manhã à noite, cantar (se é que cantam) o iê,iê,iê em inglês sem saber o que dizem e abandonar êsse riquíssimo mancial de nossa tríplice origem, quem não se conhece a si mesmo no passado não pode ter capacidade para nos guiar no presente e muito menos no futuro.

Estudar o folclore é portanto prezado senhores estudar o próprio Brasil cuja primeira indústria agro-canavieira nasceu na colônia, prosseguiu no IMPÉRIO e sobrevive na República.

Não quero tomar mais o tempo dos Senhores, porque estamos diante de um grande mestre presente e o nosso Presidente, Dr. Francisco da Rosa Oiticica, é de uma família ilustre de folcloristas, como o grande Oiticica, do Colégio Pedro II, Professor emérito, conhecedor da alma nacional, como os grandes mestres, que já percorreram também os sertões do Brasil.

Sinto que estou abusando, mas estou feliz, por ver que nesta Casa se dá valor à cultura, Casa que nós devemos efetivamente ao açúcar e ao álcool (e também à cachaça) e na minha frente está êste quadro magnífico, onde vemos os canaviais, os trabalhadores da usina, o transporte, a máquina, enfim, um quadro em que parece que aqui só se trata de assuntos intelectuais, mas onde se trata e profundamente de assuntos econômicos e financeiros, a par da cultura, indo à alma nacional ,pelo conhecimento dos filhos dêste país, no passado e no presente.

—

O SR. PRESIDENTE — "Agradecendo, mais uma vez, a presença dos nossos ilustres convidados, Prof. Renato Almeida e Prof. Vicente Salles, quero estender êsse agradecimento aos Diretores de Divisão do Instituto, aos chefes de serviço e demais funcionários que nos honraram com o seu comparecimento e as palavras tão brilhantes, tão emocionadas do nosso companheiro Boaventura Ribeiro da Cunha, que invocou todo êsse sentimento da alma nacional, dizendo o que significa para nós o folclore.

A todos muito obrigado e peço aos Conselheiros Boaventura Ribeiro da Cunha e Taylor de Lima que acompanhem os nossos visitantes, porque iremos suspender nossos trabalhos por 10 minutos, para reiniciá-los em seguida, para o exame da pauta administrativa."

TESTEMUNHO DE UM ENTUSIASTA

Durante o desenrolar dos discursos — particularmente, quando falava o Conselheiro Boaventura Ribeiro da Cunha, representante do Ministério do Trabalho, a reportagem de *Brasil Açucareiro* teve sua atenção voltada para a criação artístico-cultural e, porque não dizer, de muito bom humor, do Conselheiro Cândido Tolêdo, o qual entregou-nos o breve texto que a seguir transcrevemos:

"— *Zé Demésio* estava com o *Mané* no barração do engenho.

Chegamos, um primo e eu, e êle *Mané*, nos pediu p'ra "pagá uma bicada", dizendo que pedia porque "é bom bebê aguardente".

Eu disse que só pagaria se o *Demésio* fizesse uma "grosa." "Êle disse: — "apôis pode butá."

E improvisou êstes versos que me parecem definir, com admirável precisão a diferença entre "gostá da branquinha" e "ser cachaceiro".

Aguardente só faz má
A quem bebe fora da conta,
Quem bebe qui disaponta
E perde o senso naturá,
Mas bebendo em parcela iguá,
Qui num agrave o vivente,
Mané dixe, eu arrepito:
É bom bebê aguardente

ZÉ DEMÉSIO
(carreiro do meu avô).

APLICAÇÕES DO MELAÇO DE CANA NAS INDÚSTRIAS DE FERMENTAÇÕES E NOS LABORATÓRIOS DE MICROBIOLOGIA

* *J. A. ROSEMBERG*

Constitui o melaço de cana, excelente matéria prima para as Indústrias de Fermentações e para os Laboratórios de Microbiologia. Os microorganismos. agentes de processos fermentativos o utilizam satisfatòriamente com fonte energética de nutrição, visto que sua constituição em hidrato de carbono é bem elevada. As análises mostram que o teor em açúcares redutores totais (ART) geralmente oscila entre 50 e 70%. Tais açúcares são principalmente glicose e frutose, ambos, produtos da hidrólise de sacarose, o qual é encontrado abundantemente na constituição da cana-de-açúcar.

Bactérias, actinomicetos, leveduras e bolores, de interêsse industrial aceitam o melaço e o utilizam como fonte de alimentação, fornecendo excretas úteis, visados pelas indústrias fermentativas. A relação a seguir dá uma idéia dos produtos obtidos quando a meio de cultura contém melaço.

Microrganismo	Grupo	Produto(s) elaborado(s)
Lactobacillus del brüeckii	Bactéria	Ac. lático
Clostridium acetobutylicum	Bactéria	Butanol, acetona, etanol
Streptomyces venezuelae	Actinomiceto	Cloranfenicol
Saccharomyces cerevisiae	Levedura	Etanol, lêvedo p/ panificação
Saccharomyces ellipsoideus	Levedura	Rum, Gim
Penicillium chrysogenum	Bolor	Penicilina
Aspergillus niger	Bolor	Ac. cítrico
Penicillium notatum	Bolor	Penicilina

Nas indústrias de fermentação, o melaço sofre tratamentos vários, dependendo do processo fermentativo a ser cumprido. Entre tais tratamentos podemos citar:

A — Diluição ao teor de ART adequado. O melaço possuindo elevada pressão osmótica é pouco susceptível de ser fermentado sem prévia diluição. É ela, função de vários fatôres como velocidade do processo, rendimento eficiente e taxa limitante de crescimento do agente fermentativo. Em geral, é diluído de forma a ter 10 a 20% de açúcares fermentáveis;

B — Correção em nutrientes. É função do tipo de fermentação e agente microbiano usado. Assim, para fermentação alcoólica com *Saccharomyces cerevisiae* impõ-se a correção em fosfatos e nitrogênio adicionando-se 1 a 2g de $(NH_4)_2HPO_4$ por litro de môsto. Para a fermentação lática com *Lactobacillus delbrüeckii*, impõe a adição de extrato de lêvedo como fonte de vitaminas do complexo B.

---

* Prof. adjunto do Dep. de Bioquímica da escola de Química — Universidade Federal do Rio de Janeiro.

C — Decationização — Aplicação por exemplo na fermentação cítrica com *Aspergillus niger*, quando traços de Ferro funcionam como inibidores do processo. Assim é corrente a passagem do melaço em colunas de resina, a fim de eliminar os metais e posterior correção da taxa de sais minerais pesados.

Nos Laboratórios de Microbiologia o melaço participa de importantes trabalhos de enriquecimento e isolamento de germes, principalmente leveduras. Fará então êle, parte de meios de cultura de composições várias. Alguns dêstes meios são clássicos e merecem ser citados:

A — Meio para enriquecimento em leveduras:

Muitas vêzes estamos de posse de uma população microbiana mista, constituída de bactérias e leveduras. É necessário, no caso de desejarmos isolar os leveduras, exaltar o seu crescimento e dificultar o das bactérias.

O *meio melaço — umôneo* é então indicado para tal trabalho. Sua composição é a seguinte segundo Martelli e Rosemberg(1):

Melaço diluído a 10° Bx	100 ml
$(NH_4)_2HPO_4$	1 g

pH= 4,5. Esterilização a 115°C/15 min.

O mesmo meio poderá ser agarizado e servirá para isolamento em placas, usando-se 1,5g de agar-agar para cada 100 ml do caldo.

B — Meio para esporulação de bolores.

Na produção de antibióticos precisa a indústria obter o máximo de esporos para começar o processo fermentativo. O melaço é considerado como estimulante da esporulação. Assim por exemplo, para a produção de penicilina, por *Penicillium chrysogenum* é aconselhavel o seguinte meio, onde participa o melaço:

Melaço	7,5 ml
Glicerina	6,0 ml
Extrato de lêvedo	5,0 g
NaCl	10,0 g
KN_2PO_4	0,06 g
$MgSO_4.7H_2O$	0,05 g
$Fe(SO_4)_3.(NH_4)_2SO_4.24H_2O$	0,01 g
$CuSO_4.2H_2O$	0,24 g
Solução de $CuSO.5H_2O$ (1 mg/ml)	0,1 ml
Agar-agar	25g g
Água destilada	1000 ml

pH não ajustado. Esterilização a 115°C/15 min.

C — Meio para conservação de espécies de *Clostridium*, produtores de solventes, a partir de melaço como matéria prima.

Há processos tecnológicos para produção de etanol, acetona e butanol por fermentação, usando melaço como matéria-prima. Os agentes produtores, do gênero *Clostridium*, utilizados nestes processos devem ser conservados em melaço.

Rosemberg e França(2) aconselham o seguinte meio, no qual a cêpas se mantém espuruladas e viáveis:

Melaço dil. a 8° Bx	100 ml
Peptona de carne	0,2 g
$(NH_4)_2SO_4$	0,3 g
K^2HPO_4	0,1 g

pH= 6,8. Esterilização a 115° C/15 min.

D — Meio para cultivo submerso de *Penicillium chrysogenum*, visando estimular a produção de penicilina;

Melaço	2,0 g
Milhocina	2,0 g
Sacarose	30,0 g
Farinha de soja	20,0 g
NaCl	5,0 g
$CaCO_3$	4,0 g
$(NH_4)_2SO_4$	2,0 g
Água da bica	1000 ml

pH= 6,8. Esterilização 115°C/15 min.

E — Meio para o isolamento de mutantes de leveduras fermentativas, resistentes ao etanol. Êste meio é usado no processo de gradiente de concentração em dupla camada, em placas de Petri. Tem a seguinte composição:

Melaço diluído a 8° Bx	100 ml
$(NH_4)2S04$	0,2 g
K_2HPO_4	0,2 g
Agar-agar	1,5 g

pH= 6,5. Esterilização a 115°C/15 min.

Após esterilização resfriar a 48°C adicionar 10 ml etanol e colocar imediatamente nas placas, 10 ml do meio, respeitando a técnica recomendada no processo.

F — Meio para conservação de *Lactobacillus delbrüeckii.*

Não constituindo o melhor meio para conservação, é freqüentemente usado, desde que os períodos de repicagem do microrganismo em questão não sejam longos.

Melaço diluído a 20° Bx	100 ml
Farinha de malte	10 g

pH= 7,2. Esterilização a 115°C/ 30 min.

G — Meio para conservação de espécies de *Acetobater.*

As bactérias do vinagre aceitam bem meios de melaço, desde que a êles se junte como substrato adicional, o etanol.

O seguinte meio, poderá ser usado:

Melaço diluído a 15° Bx	100 ml
$(NH_4)_2HPO_4$	1,0 g
Etanol	3 a 5 ml

pH= 7,0. Esterilização, antes de juntar o etanol, a 115°C/20 min.

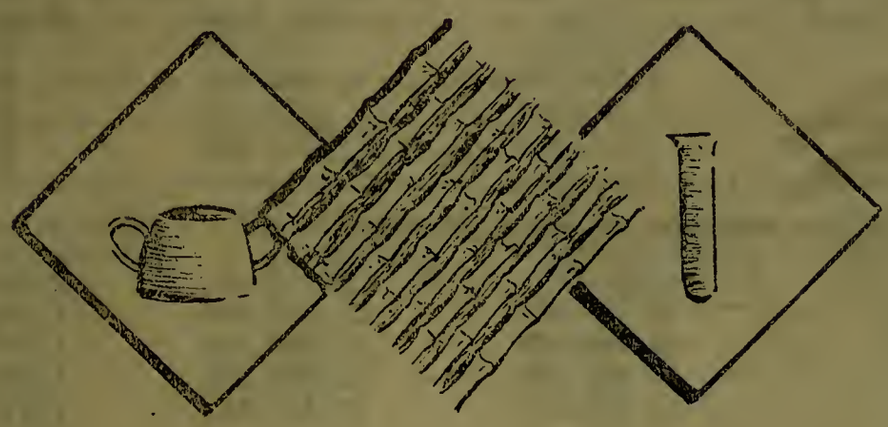
É interessante ainda fermentar o môsto citado (sem etanol) alcoòlicamente por uma levedura. O etanol estará presente portanto, proveniente da fermentação. O meio estará agora enriquecido com células de leveduras, altamente nutritivas. Terminada a fermentação alcooólica semeia-se então a cêpa de *Acetobacter.* Bioquìcamente a bactéria acética fará a oxidação do etanol e posteriormente dos açúcares residuais a ácido acético.

Os exemplos se sucedem. Procuramos neste artigo chamar a atenção para a importância da matéria prima citada no campo das fermentações microbianas. Novas aplicações para o melaço surgem a cada momento e consideramos mesmo a sua presença imprescindível, nos Laboratórios de Microbiologia Industrial.

Referências bibliográficas:

1 — Martelli, H. L. e J. A. Rosemberg — Microbiologia Industrial, Guia Prático, vol. I (1962).

2 — Rosemberg, J. A. e F. P. França — Estudo sôbre a esporulação do gênero *Clostridium.* Revista Brasileira de Microbiologia, vol, 3:37 (1962).



ASPECTOS DA CULTURA CANAVIEIRA EM PIRACICABA

JAIME LUIZ BASSINELLO
EDUARDO GUIMARAES

I — *INTRODUÇÃO*

O presente trabalho tem por finalidade apresentar os diversos aspectos da cultura de cana-de-açúcar na região de Piracicaba. Para tanto, foram feitas pesquisas em propriedades diversas, localizadas nos mais diversos pontos do município, de modo a abranger os mais diferentes tipos de solo, tanto dos grandes como dos pequenos proprietários, procurando verificar, além da cultura da cana, os aspectos sócio-econômicos da região. Foram visitadas cêrca de 15% das propriedades do município, abrangendo fornecedores das 5 usinas existentes na região: Usina Costa Pinto, Usina Modêlo, Usina Santo Antônio, Usina Piracicaba (SSB), Usina Monte Alegre, além de diversos fornecedores de usinas do Município de Rio das Pedras, mas cujas propriedades se localizam no Município de Piracicaba.

Salientamos que os resultados aqui apresentados referem-se sòmente a terras de fornecedores, não sendo computados os dados referentes às terras das usinas.

II — *Considerações gerais*:

Piracicaba situa-se entre os grandes centros açucareiros do País, ocupando lugar de destaque na produção do Estado de São Paulo. A quase totalidade da área cultivadas em Piracicaba é de cana-de-açúcar, podendo-se dizer que a cana é a única cultura econômica da região.

Área do município: 142.100 ha.
Área urbana: 1558 ha.
Área cultivada em cana (em 1967): 36.000 ha.

Área, em ha. colhida em cana-de-açúcar:

	Brasil	São Paulo	Piracicaba
1963	1.509.011	422.261	32.000
1964	1.519.491	449.235	35.000
1965	1.705.081	533.126	37.300
1966	1.635.503	478.968	26.300
1967	———	———	33.000

Produção, em toneladas, de cana-de-açúcar:

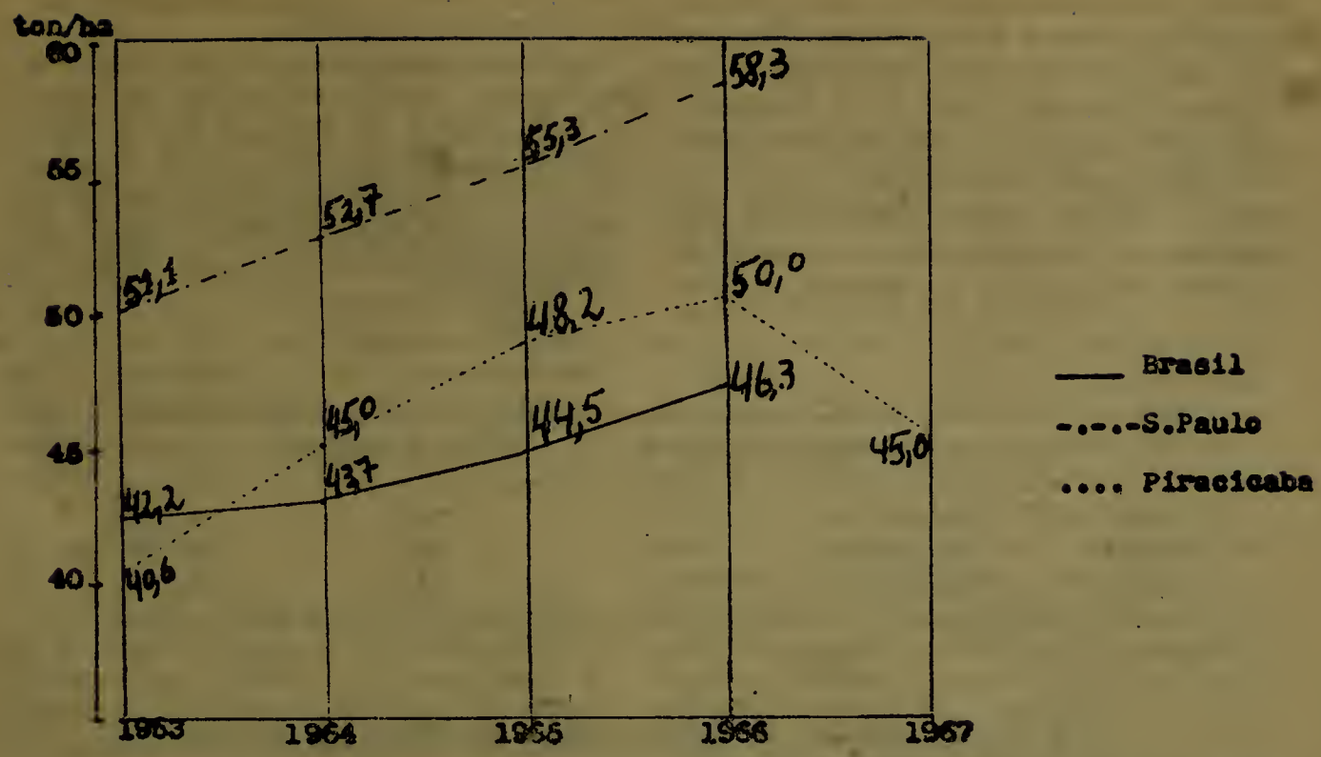
	Brasil	São Paulo	Piracicaba
1963	63.722.895	21.599.988	1.300.000
1964	66.398.978	23.691.553	1.575.000
1965	75.852.866	29.476.223	1.800.000
1966	75.787.512	27.900.551	1.315.000
1967	———	———	1.485.000

Os dados acima foram obtidos no I.B.G.E. Os dados estatísticos do Brasil e de São Paulo, referentes ao ano de 1967, não foram ainda computados.

III — *Produção média*:

A produção média, em toneladas por hectare, da região de Piracicaba, comparada com as médias do Estado de São Paulo e do Brasil, nos é dada pelo gráfico abaixo:

(*Acadêmicos do 4º ano da E.S.A. "LUIZ de Queiroz" — USP — Piracicaba*)



Como vimos, a produção média de Piracicaba está bastante baixa em relação a média do Estado. Esta média não condiz com as condições apresentadas pela região para a cultura da cana-de-açúcar, pois a mesma apresenta condições climáticas, topografia e solos, bastante adequados para a cultura. Conclue-se que a baixa produção média verificada, é conseqüência de inúmeras falhas observadas na cultura, falhas estas que, se não fôrem sanadas, contribuirão para uma queda cada vez maior da produção.

IV — *Calagem*:

O pH ideal para a cultura da cana-de-açúcar está compreendido entre 5,5 e 6.5; na época do plantio o pH ideal deveria estar ao redor de 6,5. A tabela abaixo nos dá uma indicação aproximada da quantidade de calcário a ser utilizada, para se ter um pH ao redor de 6,5:

Toneladas de calcário a se adicionar por hectare:

pH	Tipo de solo			
	Terras arenosas claras e vermelhas.	Terras massapé e argilosas.	Terras rôxas legítimas e misturadas.	Terras de baixada, ricas em matéria orgânica
4,8	1,0	2,0	2,6	5,2
5,1	0,9	1,8	2,4	4,8
5,3	0,8	1,6	2,2	4,4
5,7	0,7	1,4	1,8	3,6
6,0	0,4	0,8	1,3	2,5
6,3	0,25	0,5	0,7	1,3

Para a calagem podem-se usar, cal virgem ou viva, cal extinta ou apagada calcário de rocha, calcário dolomíticos (suprem também a deficiência de magnésio) resíduo de caieira e cinzas em geral. A aplicação deve ser feita 2 a 3 meses antes do plantio.

Dos lavradores da região de Piracicaba apenas 10% utiliza, não muito regularmente, o calcário, sendo que esta utiliza-

ção é feita empìricamente, sem conhecimento da acidez e dos diferentes tipos de solo, empregando uma quantidade que "julgam adequada". Dos 90% restantes, uma grande parte não sabe o que é calcário, desconhecendo totalmente a sua utilização; outros julgam dispensáveis seu emprêgo, por desconhecerem os benefícios trazidos pela prática da calagem, e uma parte não possui condições financeiras para a compra do produto.

O pH dos solos da região de Piracicaba, geralmente acha-se abaixo do pH ideal para a cultura da cana. A maior parte encontra-se sob uma faixa de pH de 4,0 a 5,5, abaixo portanto do exigido para uma boa cultura da cana. A necessidade de calagem, nos solos da região, é dada pelo quadro abaixo:

pH	necessidades de calagem	% do município	ha
6,0	baixa	27,7	39.224
5,0-6,0	moderada	27,9	39.506
5,0	elevada	41,9	59.330

As diferentes séries de solo, do município de Piracicaba, apresentam a seguinte necessidade de calagem:

Solos da região	pH	% do município	calagem
série Anhumas	6,2	14,0	baixa
" Artêmis	5,3	3,6	moderada
" Bairrinho	6,0	0,4	moderada
" Cruz Alta	4,6	7,3	elevada
" Formigueiro	4,4	0,3	elevada
" Gibóia	5,0	7,7	moderada
" Godinhos	4,8	0,7	elevada
" Guamium	5,6	6,2	moderada
" Ibitiruna	5,2	4,5	moderada
" Iracema	4,8	2,2	elevada
" Lageadinho	5,6	7,3	moderada
" Luiz de Queiroz	6,0	6,1	moderada
" Monte Olimpo	4,5	0,4	elevada
" Paredão Vermelho	4,7	7,6	elevada
" Pau D'alho	6,2	2,1	baixa
" Pompéia	6,5	0,4	não necessita
" Quebra Dente	5,5	4,7	moderada
" Ribeirão Clara	4,7	5,7	elevada
" Saltinho	4,9	1,7	elevada
" Sertãozinho	4,2	0,4	elevada
" Tijuco Prêto	5,0	2,2	moderada
" Três municípios	4,7	0,3	elevada

Nota: O pH dêstes solos foi tirado de uma camada de 50 cm de profundidade.

V — *Análise de solo*:

Foi verificado que apenas 15% dos proprietários fizeram, uma ou outra vez, análise de solo em sua propriedade, que teve como objetivo a dubação, desprezando-se a acidez. A maioria ignora os benefícios desta análise, mas mesmo assim uma grande parte mostrou-se interessada, sendo a falta de assistência técnica o grande impecilho para que a análise seja feita. Salientamos que as poucas análises feitas foram levadas a efeito por firmas particulares interessadas na venda de adubos.

VI — *Adubação*:

A adubação, como para tôdas as culturas, é também para a cana-de-açúcar a grande lacuna existente em nosso meio. A quantidade de adubo utilizada na região de Piracicaba, está muito aquém do exigido pela cana, uma cultura esgotante que retira do solo, anualmente, uma quantidade enorme de elementos nutritivos. Em vista disso, os solos da região estão se tornando cada vez mais fracos e a tendência é se ter, cada ano que passa, um rendimento menor e uma cana de qualidade inferior.

A Cooperativa dos Plantadores de Cana de Piracicaba, atendeu durante o ano de 1967, a cêrca de 70% dos fornecedores da região. Trinta por cento dos levradores adquiriram seus fertilizantes de firmas particulares e da Cooperativa dos Usineiros do Estado de São Paulo. Segundo a Cooperativa dos Plantadores, a quantidade de fertilizantes entregues atendeu apenas a 50% das exigências dos fornecedores, sendo que a falta de aparelhamento e armazéns impossibilitou o atendimento adequado dos cooperados. A quantidade de adubo fornecido foi:

fórmula 5-12-6 (1-2,4-1,2)	15.000 toneladas
fórmula 4-12-8 (1-3-2)	4.000 toneladas
fórmula 10-10-10 (1-1-1)	1.000 toneladas
sulfato de amônea	1.000 toneladas
cloreto de potássio	700 toneladas
torta de mamona	2.000 toneladas
super fosfato simples	4.000 toneladas

As três fórmulas acima possuem o seguintes fertilizantes:

nitrogenados: Salitre do Chile, sulfato de amôneo, torta de mamona;
fosfatados: superfosfato simples e superfosfato triplo;
potássicos: cloreto de potássio.

A quantidade de elementos nobres fornecida foi:
nitrogênio (N) .... 1.310 toneladas, nas formas amoniacal e orgânica
fósforo (P_2O_5) 3.310 toneladas, solúveis em água e citrato
potássio (K_2O) .... 1.740 toneladas.

Essa quantidade de nutrientes é muito inferior a retirada pela cultura do solo, sendo que uma produção de cana-de-açúcar da ordem de 60 toneladas/ha retira do solo o seguinte: 62 kg de N, 9 kg de P_2O_5, 58 kg de K_2O.

Nota: Do total de P_2O_5 aplicado, apenas uma parte é aproveitada pela planta.

Baseada nesses dados, uma fórmula de adubação suficiente para cobrir essas exigências seria a seguinte:

300 kg de sulfato de amôneo,
450 kg de superfosfato simples,
150 kg de cloreto de potássio.

A maioria dos agricultores da região não está utilizando nem metade desta quantidade, o que nos faz ver que a baixa produção da cana está apoiada, principalmente, na adubação mal feita.

As doses de elemento recomendadas em kg/ha no Estado de São Paulo são as seguintes:

1 — Para cana planta:

Tipo de solo	N	P_2O_5	K_2O
Roxa legítima	45	90	120
Roxa misturada	60	60	120
Outros	60	120	120

2 — Para cana soca e ressoca:

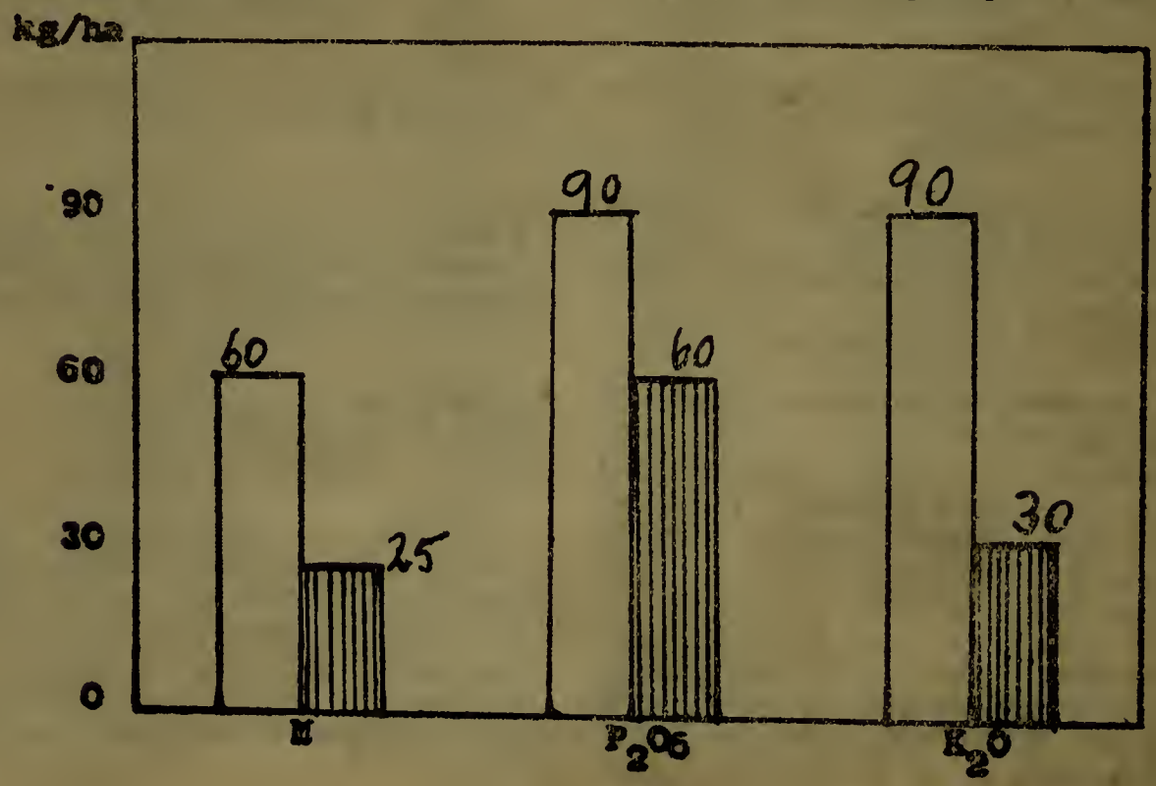
Tipo de solo	N	P_2O_5	K_2O
Roxa legítima	60	60	90
Roxa misturada	90	45	90
Outros	90	90	90

Da pesquisa, concluiu-se que 80% dos lavradores adubam soca e ressoca e 70% utilizam adubação em cobertura. Infelizmente foi observado que cêrca de 20% aplica todo o adubo no plantio, passando depois 2 anos sem colocar adubo nenhum. Isto ocasiona uma enorme queda na produção, que já é baixa, no 2º e 3º cortes, conforme se pode verificar no exemplo abaixo, quando se constatou um rendimento bom no 1º corte, adubado, e depois se verificaram rendimentos bastantes baixos no 2º e 3º cortes:

Corte	Adubação	Rendimento
1º	sim	62 ton/ha
2º	não	33 ton/ha
3º	não	20 ton/ha

Dêstes fatos conclue-se que não é apenas a pouca adubação a causadora do baixo rendimento verificado, mas também uma adubação mal feita, uma adubação sem método, sem orientação.

A quantidade média de elementos nobres utilizada no Município de Piracicaba, comparada com as quantidades exigidas para uma boa cultura da cana em nosso meio, nos é dada pelo quadro abaixo.



VI a — *Outros adubos*:

Com relação a outros tipos de fertilizantes, observou-se que há um consumo muito baixo de adubos orgânicos, sendo que 50% dos agricultores utilizam estêrco de curral, palha de arroz, restilo de usina, bagacilho, cinzas, mas em quantidades muito reduzidas. O bagacilho e o restilo são utilizados apenas em terras das usinas.

A adubação verde não é utilizada. A análise foliar, para indicar deficiências de elementos nutritivos, ninguém faz e ninguém tem conhecimento.

Os adubos concentrados, como a amônea anidra (NH_3) e soluções nitrogenadas, que contêm elevada concentração de nitrogênio, não são conhecidos. Convém notar que êsses adubos não são ainda encontrados no mercado brasileiro.

VI b — *Possibilidades da aplicação de fertilizantes concentrados*:

Entre os fertilizantes concentrados temos a amônea anidra (NH_3), que é um adubo gasoso contendo 82,33 de nitrogênio. A aplicação dêste fertilizante depende de vários fatôres, como: profundidade e estrutura do solo, umidade do solo, temperatura do solo, capacidade de absorção, pH do solo, espaço entre os injetores da máquina aplicadora. A aplicação econômica da amônea anidra se dá quando a retenção do gás pelo solo é maior ou igual à volatilização do gás. Dados experimentais mostraram que:

1 — profundidade e estrutura do solo; a perda de NH_3 decresce com a profundidade, considerando-se o tipo de solo. Nos solos argilosos ocorre menor perda que nos barrentos e arenosos; por sua vez os barrentos perdem menos que os arenosos. Na prática, a profundidade de aplicação é ao redor de 15 cm.

2 — umidade do solo: a umidade ótima está ao redor de 17-19%, sendo que, a esta umidade, quase não há diferença de perda com as diferentes profundidades de aplicação.

3 — temperatura do solo: a velocidade de difusão do NH_3 no solo, diminui com a diminuição da temperatura do solo.

4 — pH: os solos neutros ou levemente ácidos, retêm mais NH_3 que os solos alcalinos (nestes a perda é muito grande).

Com relação ao pH e estrutura do solo, nossa região apresenta grandes possibilidades de aplicação do NH_3, visto que a cultura da cana exige pH levemente ácido e, os nossos solos, são, na sua maioria, ácidos. Grande parte dos nossos solos possue estrutura argilosa e barrenta, sendo portanto adequados para a aplicação dêste fertilizante.

O maior problema para a aplicação desses adubos seria a utilização de máquinas adequadas, uma vez que na região de Piracicaba, predominam os pequenos proprietários, não sendo econômico aos mesmos possuírem uma máquina apropriada. A única possibilidade de aplicação seria por intermédio de máquinas adquiridas pelas usinas, as quais atenderiam as suas exigências e as dos fornecedores, ou então, outra solução seria a instalação, na região, de revendedores dêsses adubos, com máquinas próprias para atendimento aos lavradores.

Não se tem, até o momento, dados experimentais da aplicação do NH_3 na cultura da cana-de-açúcar em nosso meio. A obtenção e divulgação dêsses dados incrementaria o consumo dêsse fertilizante e dos outros concentrados em nosso meio. O consumo de fertilizante poderia aumentar com o emprêgo de fórmulas concentradas, o que viria possibilitar uma diminuição no custo dos adubos, principalmente devido ao fato de se diminuir o transporte (atualmente o transporte é, em nosso meio, o principal fator de encarecimento dos fertilizantes).

VII — *Aspectos econômicos*:

A Cooperativa dos Plantadores de Cana de Piracicaba apresenta, aos seus cooperados, as seguintes condições quando da aquisição de fertilizantes: os adubos adquiridos nos meses de março e abril são financiados por 1 ano e os adquiridos nos outros meses devem ser pagos com prazo máximo de 120 dias, tendo neste caso um acréscimo de, aproximadamente 8%.

As fórmulas mais utilizadas apresentam os seguintes preços de venda, à vista:

fórmula 4-12-8 (1-3-2) ..... NCr$ 175,00
fórmula 5-12-6 (1-2,4-1-2) .. NCr$ 106,00

..O grande problema atualmente é convencer os lavradores de que a compra e utilização de maiores quatidades de adubos irá proporcionar aos mesmos a obtenção de um maior lucro por área. Procura-

remos mostrar, do modo mais superficial possível, que uma adubação adequada para se obter uma produção média satisfatória, pode proporcionar um lucro mais alto.

A atual recomendação da Cooperativa, para os solos de Piracicaba, é de se utilizar, em média, 2.000 kg de fertilizantes da fórmula 5-12-6, por alqueire, ou seja, 830 kg; com esta adubação pode-se obter uma produção média de 60 ton/ha, que é uma produção bastante boa.

A média utilizada em Piracicaba é de 500 toneladas daquêle fertilizante por hectare, sendo que a produção média é de 45 ton/ha.

Segundo os preços vigentes de adubos, foram gastos no primeiro caso NCr$ 132,80 e no segundo caso NCr$ 80,00. Ao preço de NCr$ 12,80 a tonelada de cana, uma produção de 60 ton/ha dá uma receita bruta de NCr$ 768,00 e uma produção de 45 ton/ha, uma receita bruta de NCr$ 576,00.

Desprezando-se as despesas relativas a mão-de-obra, transporte, e outras, que podem ser consideradas as mesmas para os dois casos temos o seguinte:

1º caso — produção de 60 ton/ha
receita bruta: NCr$ 768,00
gastos em adubo: NCr$ 132,80
lucro: NCr$ 635,20

2º caso — produção de 45 ton/ha
receita bruta: NCr$ 576,00
gastó em adubo: NCr$ 80,00
lucro: NCr$ 496,00

Nota-se uma diferença bastante significativa entre os resultados obtidos nos dois casos, ou seja, obtenção de um lucro muito maior com a utilização de uma adubação adequada. A obtenção de uma mesma produção em uma área menor irá diminuir os gastos relativos à mão-de-obra, aumentando, conseqüentemente, o lucro.

Deve-se notar que para a a obtenção dos resultados apresentados acima, tem-se que levar em conta todos os fatôres de produção, ou sejam, condições do lavrador, tipo de solo, práticas culturais utilizadas e muitos outros. Entretanto, mesmo sem levar em conta êsses fatôres, pode-se, observar que uma adubação adequada pode elevar em muito o lucro obtido por área.

VIII — *Variedades de cana mais utilizadas*:

Na safra de 1967, as variedades de cana mais utilizadas foram:

80% — CB 41-76 e Co.419
20% — CB 40-77, CB 41-14, Co.413, CB 36-24, CB 40-69, CB 40-13.

A variedade Co.419 foi a que melhor se adaptou à região até o momento; é a mais produtiva em nosso meio e a de melhor aceitação por parte dos lavradores, devido a algumas de suas características, como a boa despalha, que facilita sobremaneira o corte.

Devido a solicitações de órgãos competentes, no sentido da eliminação da Co.419, temendo-se o carvão, a tendência atual é pela CB 41-76, que apesar de não apresentar a mesma produtividade da anterior, é a que está tendo maior incremento.

As variedades disponíveis na Estação Experimental "José Vizioli", em Piracicaba, são as seguintes:

Variedades	de solo exigências	PUI	susceptibilidade ao mosaico	produção
CB 36-24	mediana/exigente	médio	indiferente	médio
CB 40-69	indiferente	médio	indiferente	falha considerável
CB 40-77	indiferente	médio	indiferente	soca falha
CB 41-76	indiferente	curto	resistente	boa
CB 49-260	indiferente	longo	resistente	boa
IAC 48-65	indiferente	longo	resistente	média
IAC 50-134	indiferente	longo	resistente	média

P.U.I. — Período útil de industrialização: compreende o período que a cana apresenta boas condições para moagem.
Observação. Tôdas essas variedades são resistentes ao carvão.

Devido a existência da Estação Experimental no Município de Piracicaba e ao fato das usinas possuírem viveiros de mudas, é mais fácil ao lavrador adquirir mudas nestes locais, do que aplicar capital na formação de um viveiro próprio. É prática corrente em nosso meio, a escolha de uma área da lavoura onde a cana melhor se desenvolveu para a retirada das mudas.

Durante o ano de 1967, a Estação Experimental forneceu 996,600 toneladas de cana muda das seguintes variedades:

CB 49-260	188 ton
CB 41-14	180 ton
CB 41-76	160 ton
CB 36-24	99 ton
CB 40-69	97 ton
Co.413	72 ton
IAC 48-65	71 ton
IAC 50-134	70 ton
CB 36-25	32 ton
IAC 49-131	21 ton

Convém notar que, grande parte desta quantidade foi adquirida por lavradores cujas propriedades não se localizam no município de Piracicaba. Para o plantio de 1968, foram distribuídas, até fevereiro, 1.000 toneladas de cana muda pela Estação Experimental.

IX — *Conclusão*:

A região de Piracicaba apresenta condições bastante favoráveis para a cultura da cana de açúcar, entretanto, conforme foi observado, esta cultura, em nosso meio, apresenta inúmeros aspectos falhos, ocasionando uma produção muito aquém da desejada.

Um dos principais fatôres que limitam a produção em nosso meio é a adubação; o consumo de fertilizantes é bastante baixo. Apesar do pouco adubo consumido, as adubações são feitas sem uma prévia análise do solo, ocasionando uma igual distribuição dos adubos, ou seja, adubações iguais para diferentes condições de solo. Não havendo reposição adequada dos elementos retirados pela cultura, está se notando um empobrecimento cada vez maior dos nossos solos, ocorrendo uma queda de produção que tende a se acentuar ano a ano.

A adubação, porém, não é a única lacuna a ser preenchida. Devem ser considerados aspectos de alta significação, tais como o da utilização de calcário, adoção de práticas culturais mais avançadas, emprêgo de variedades de maior rendimento, combate as pragas e doenças, irrigação, utilização de adubo orgânico.

Assim, temos o problema da acidez de nossos solos. O pH da maior parte de nossos solos está abaixo do exigido pela cultura da cana. Entretanto, o consumo de calcário em nosso meio, é irrisório, apesar de sua utilização ser imprescindível.

Outro fator da queda de produção seria o emprêgo de variedades pouco produtivas. Tinhamos a variedade Co.419 como a que melhor se adaptava em nossas terras; esta variedade, devido ao carvão da cana, está sendo substituída por outras que são resistentes a essa doença, mas são de menor produção.

Quanto a pragas e doenças, muitas são as que infestam nossos canaviais. Um levantamento fitossanitário das culturas, seria uma grande medida a ser tomada, visto que, a eliminação das pragas e doenças pode ocasionar um aumento de produção da cana da ordem de 30 a 40%.

Outro ponto a ser considerado é o que diz respeito às práticas culturais adotadas pela grande parte dos nossos pequenos proprietários. São utilizadas práticas as mais rudimentares possíveis. Faz-se necessário levar ao lavrador, o conhecimento de práticas atuais, mais econômicas e de maior rendimento.

Êsses aspectos negativos da cultura são agravados com o baixo padrão de vida de grande parte dos lavradores. O baixo rendimento da cultura não permite a êles uma situação econômica suficiente para melhorar as condições do meio em que vivem devido a isso o descontentamento, entre os pequenos proprietários, é muito grande, sendo a tendência atual a de abandonar o campo para se tentar melhores condições nos centros urbanos. Uma maior assistência aos lavradores, por parte dos órgãos competentes, seria a única solução para êsse caso.

Observa-se, portanto, que se faz urgente o preenchimento das falhas existentes, afim de que a produção da cana de açúcar seja condizente com as condições ambientais oferecidas pela região de Piracicaba.

X — *Agradecimentos*:

Queremos agradecer à Cooperativa dos Plantadores de Cana de Piracicaba, ao

I.B.G.E. de Piracicaba, I.A.A. de Piracicaba, e ao Dr. Louis A. M. Neptune, prof. da Cadeira de Química Agrícola da E.S.A.L.Q. — USP —, que foi o nosso orientador.

XI — *Bibliografia*:

1 — *ALVAREZ, R. — 1965 — "Adubação correta levará a cana-de-açúcar à produção deseja da"* — revista BRASIL AÇUCAREIRO — *LXV (6): 27-31.*

2 — *BRIEGER, F. O. — 1968 — "Cana, escolha de variedades". O Estado de São Paulo, Suplemento Agrícola. — (667):4.*

3 — *MALAVOLTA, E.; HAAG, H. P. — 1964 — "Nutrição e Adubação", eb Cultura e Adubação da cana-de-açúcar. Ed. Instituto Brasileiro de Potassa, São Paulo.*

4 — *MALAVOLTA, E.; HAAG, H. P.; MELLO, F. A. F.; BRASIL, Sobr. M. O. C. — 1967 — "Nutrição Mineral e Adubação da Cana-de-Açúcar", em Nutrição Mineral de Algumas Culturas Tropicais. Ed. Universidade de São Paulo.*

5 — *NEPTUNE, L. A. M. — 1967 — Apontamentos de aula.*

6 — *RANZANI, G.; FREIRE, O.; KINJO, T. — 1966 — "Carta de Solos do Município de Piracicaba" — Centro de Estudos de Solos, E.S.A.L.Q. — USP — Piracicaba.*

A ÁFRICA E NÓS (I)

RAYMUNDO SOUZA DANTAS

Foi enorme, inclusive civilizadora, a influência exercida em grandes áreas da costa ocidental africana, pelos ex-escravos repatriados do Brasil. Levaram êles, para suas terras de origem, várias técnicas, inclusive agrícolas, que chegaram até a diversificar os modos de vida tradicionais. Também foi importante a presença de comerciantes e traficantes brasileiros, que não só criaram riquezas, mas ainda estabeleceram raízes permanentes, instituindo até verdadeiras dinastias, como a dos Xáxás. É o que vamos registrar, em têrmos de história, o que não está fóra de nosso âmbito, através da série A ÁFRICA E NÓS, *escrita pelo nosso mais nôvo colaborador, R. S. Dantas, o primeiro embaixador brasileiro na África Negra, tendo exercido suas altas funções na República de Gana, entre 1961 e 1964.*

Acredito que um dos aspectos mais importantes, senão o mais importante, da missão africana que desempenhei, tenha sido o estreito contacto mantido com muitas das chamadas famílias brasileiras. Estive, vêzes seguidas, com alguns dos notáveis dessas famílias, avistando-me também com elementos os mais heterogêneos das comunidades em que se constituiram em Gana, no Togo e no Daomé. Pude, graças a essa vivência, não digo que penetrar no seu cotidiano, mas acompanhá-lo de perto, recolhendo ao mesmo tempo depoimentos valiosos sôbre a história ainda insuficientemente conhecida de seus antepassados. Êsse contacto, que se prolongou por tôda a minha permanência, premitiu-me verificar, também, não simplesmente a preservação de costumes e tradições, levados do Brasil pelos seus antepassados, mas exatamente a feliz combinação daqueles elementos com os mais genuinos valôres de suas civilizações de origem, do que resultou um equilíbrio que sempre os distinguiu, sem no entanto diferenciá-los.

Embora não ignorasse a importância daquelas famílias no passado, não fazia idéia da medida de sua influência na vida das regiões em que se radicaram. Foi, na verdade, surpreendente, para mim, pela sua extensão e profundidade, como aliás o tem sido para aquêles que se deslocaram, em várias oportunidades, para aquelas áreas, com a finalidade de melhor conhecê-la e estudá-la. Não esperava, também, que a situação das referidas famílias ainda fôsse de destaque, nem que elas se preocupassem em manter viva a lembrança de seus antepassados. Pelo que pude avaliar, graças ao que vi e ouvi, no meu conviver interessado, muita coisa de importância na abordagem dessas famílias continua desconhecida, como por exemplo a contribuição do povo "tá-bom", como é chamada, a comunidade brasileira

da capital ganense, de cuja história ainda pouco se sabe.

Não seria exagero afirmar, mesmo referindo-me apenas ao que testemunhei da atuação dos brasileiros da África, que o dinamismo é o seu traço mais forte. Os seus antepassados, trabalhados ao retornarem por necessidades e aspirações novas, não se entregaram, ao retomar contacto com a sua civilização de origem, à contemplativa concepção do mundo e das coisas peculiares aos africanos, assumindo, isso sim, atitude dinâmica. São aos mesmos atribuídas iniciativas que levaram desenvolvimento e progresso a amplas regiões, sendo apontados inclusive como promotores de obra civilizadora sem precedentes. Fundaram cidades, introduziram *novas técnicas agrícolas*, incrementaram o *cultivo de plantas brasileiras*. Concorreram, dessa forma, não digo que para alterar milenares estruturas mentais e sociais, mas para estabelecer condições novas de sobrevivência. Conta-se, em seu crédito, a reconversão da economia local com o abandono das atividades limitadas ao negócio da escravidão, em benefício da *agricultura*, explorada na base de pequenas propriedades. Continuam os seus descendentes muitas de suas atividades agrícolas, como no caso das famílias Souza e Olympio, a primeira fundada pelo legendário Francisco Felix de Souza a segunda pelo filho de escravo Jerônimo Olympio, desviando se porém alguns de seus ramos para as profissões liberais.

O traço mais característico, pois, dêsses brasileiros de África, confundidos hoje os oriundos de escravos repatriados e de brasileiros natos comerciantes na área, tem sido o dinamismo. Embora sem o mesmo destaque, nem a ousadia de outros tempos, apesar de haverem alargado o seu campo de atividades, a sua importância ainda é enorme, presentes como estão em setôres os mais diversificados. Encontrei-os na política, no ensino, no comércio, na diplomacia, na administração, ocupando postos de categoria. Bastaria citar a figura de Silvanus Olympio, que morreu assassinado como presidente do Togo, com quem estive por duas vêzes em Lomé, como também a do filho, Benito Silvanus Olympio, irriquieto homem de negócios, ou o nome de Augustino Ezekiel de Souza, sempre presente nos movimentos políticos reivindicativos de autonomia togolesa, e ainda os de seus filhos Eugenio A. de Souza, professor de inglês, Benedito de Souza, diplomata, bastaria citar apenas essas personalidades, de uma lista numerosíssima, da qual ainda contam notáveis como os Pintos e os Almeidas, os Azumans e Fiscian, para fornecer uma idéia de sua importância, que no entanto fica muito longe daquela atribuída a seus antepassados.

Cumpre relembrar que essa presença brasileira na África, cujos resultados avultam pelo seu caráter positivo, vem de muito mais longe do que geralmente se imagina, podendo ser datada desde o Século XVII. Muito antes, aliás, já enxameavam os colonos brasileiros pela costa da mina, a serviço dos portuguêses, pelas regiões que hoje compreendem Gana, Tôgo, Daomé e Nigéria. Veio porém, a se constituir realmente numa presença influente, pelos interêsses que começaram a ligá-los com os próprios africanos, em meados de 1700, quando era grande o número de traficantes estabelecidos na zona oriundas do Brasil sendo intensas as relações comerciais de todo tipo com a Bahia, por exemplo. Os portuguêses, embora muitos dêles deixassem descendência africana, não conviviam realmente com os negros, sendo raros os que criaram raízes duradouras. Levavam existência cotidiana aparte sendo as suas relações com os nativos apenas de caráter comercial, assim mesmo tendo como base o tráfico do escravo cujo contrôle não demoraram a perder inteiramente para os brasileiros, nos fins do séculos XVIII.

Como conseqüência dêsse domínio no contrôle do tráfico a presença brasileira passou a predominar, datando daí a chegada das personagens fundadoras das primeiras grandes famílias da costa, destacando-se, entre elas, a figura de Francisco Felix de Souza, cuja carreira é apontada como de política indígena bem avisada. Já encontraram os traficantes brasileiros chegados naquela altura grupos de mestiços conhecidos por sobrenomes portuguêses, como os Oliveira, os Pereira, ou os d'Almeidas, sobrenomes êstes oriundos de funcionaários do Forte de Ajudá. As primeiras famílias, pois, como não podia aliás deixar de ocorrer, por motivos históricos bastante conhecidos, foram fundadas por portuguêses e brasileiros natos,

sòmente surgidos aquelas originárias de escravos repatriados em meados do Século XIX, quando então se fêz sentir verdadeiramente não apenas a presença, mas a influência brasileira na região. Isso graças à vitalidade e ao dinamismo dos recém-chegados que, não procuraram apenas se readaptar, mas contribuir com o que aprenderam no Brasil, para estabelecer aquelas condições novas de sobrevivência a que já me refirí.

Com o tempo, foram as famílias chamadas portuguesas se confundindo com as brasileiras, ganhando como ganharam sua maneira de ser, terminando inteiramente absorvidas. Dos portuguêses, afinal, ficou apenas a fama de seu sinistro comércio, sendo os marcos que deixaram apontados como testemunhas de suas atividades escravagistas. Hoje, fala-se nos Almeidas ou Olympios, nos Oliveiras ou nos Souzas, nos Campos ou nos Paraísos, nos Pios ou nos Amorins, nos Vieiras ou nos Santos, nos Gonçalves ou nos Regos, como de uma só origem, a origem brasileira, a que reverenciam, e do que dou testemunho.

x x x

A história dessas famílias, porém, que é a história da própria presença e influência do Brasil em importantes regiões africanas, ainda é insuficientemente conhecida, conforme já acentuei. Parece enorme, contudo, a massa de documentos sôbre a sua participação em frentes e épocas as mais diversas, mas são de acesso difícil extraviados como estão nos arquivos portuguêses francêses, alemães e mesmo os nossos. Pelo que se avalia, continuam inexplorados em sua maioria, ou explorados de forma incompleta, sem que por isso se alcance tirar-lhes todo o proveito que se devia.

Em seus esforços, desenvolvidos no sentido da coleta e seleção de documentação que permita o levantamento completo da quando não ignorada, deturpada história dos povos negros, enfatizam os africanos a importância dos referidos documentos, como também os elementos que vêm colhendo na faixa das tradições orais, referentes aos brasileiros que se radicaram ao longo da chamada costa da mina. Isso porque, da mesma forma, por exemplo, que não se pode acompanhar a atividade das missões católicas naquela região, sem conhecer a participação dos brasileiros de Agoué, no Daomé, ou de Anexo, no Togo, também não se pode examinar as mutações sofridas em certos reinos da mesma região, nos séculos XVII e XVIII, sem levar em conta a ação dos traficantes e comerciantes brasileiros, nem também haveria possibilidade de melhor estudar a fundação e o desenvolvimento de povoações que em pouco tempo se apresentaram prósperos em zonas estagnadas a séculos, sem levar em conta o dinamismo dos escravos repatriados em meados do Século XIX.

É verdade, sim, que muita coisa se sabe, graças façamos justiça, a pesquizadores brasileiros, africanos, e outros, como Almeida Prado, Edson Carneiro, José Honório Rodrigues, Câmara Cascudo, Vivaldo Costa Lima, Paul Hazoumé, Quenum Possy Berry Casimir Agbo, Pierre Verger, Robert Cornevim, Reverendo G. K. Nelson. Muita coisa se sabe, mas ainda resta muito a se saber. Citemos, para exemplificar, o fato de que há referências, breves referências, sempre repetidas mas nunca aprofundadas, sôbre a atividade de uma certa Venessa de Jesus, brasileira que em 1835 mandou construir em Agoué a primeira capela católica da costa togolêsa. Cita-se, também, que anos depois, um grudo de católicos, baianos, tendo à frente um tal Joaquim de Almeida, a ampliou consideràvelmente, considerando-se de maior importância os livros de batismo, casamento e óbitos dessa capela.

O mesmo acontece com a atividade de homens como Francisco Félix de Souza, êste chegado em Uidá em 1788, considerado verdadeiro chefe africano, fundador de dinastia até hoje existente. Suas peripécias, como traficante, conselheiro de potentados, rei sem corôa, já foram objeto de pesquisas e estudos, mas ainda temos dela visão fragmentada, senão mutilada. Isso ocorre, aliás, também referente às comunidades brasileiras própriamente ditas. Verifiquei, logo que entrei em contacto com os brasileiros de Acra, conforme já deixei registrado, a inexistência nos arquivos locais de qualquer documento sôbre a história do povo "tá-bom", em que se constituíram os escravos repatriados do Brasil, oriundos de várias tribus ganenses. Estavam, porém, ainda vivas, muitas recordações e não eram poucas as reminiscências dos mais velhos. Por instâncias

minhas, essas recordações e reminiscências foram postas no papel, por um dos letrados da comunidade, destacada figura da família Azuman, com a qual está a atual chefia do povo "tá-bom". Dessa coleta, resultou o relato que inclui em meu diário sôbre a nossa missão diplomática africana, tratando-se como se trata de importante e atualizado documento sôbre a presença brasileira em África, pois não se limita a fazer referências apenas à ação dos repatriados, mas também, e principalmente, à participação de seus descendentes na vida ganense de hoje.

x x x

Representaram, assim, pelo que fizeram no passado, em qualquer das áreas em que se radicaram, fator cultural e econômico superior à sua fôrça numérica. Concorreram, de forma positiva e eficaz, os escravos repatriados com o apreendido no Brasil, os brasileiros de origem com as suas naturais virtualidades, quer nas zonas rurais, quer nas urbanas, para criar condições de desenvolvimento e progresso. Conheceram os africanos das regiões em que os brasileiros e repatriados se radicaram motivações novas de conduta. Acredito não exagerar, apesar do pouco que sei da contribuição brasileira na África, que se as famílias assim chamadas não chegaram a quebrar freios sócio-culturais milenares, chegaram a rasgar com o seu dinamismo perspectivas até então inexistentes, com as suas realizações admiráveis. Sendo embora limitada, pois não alcançou as extensões de outras presenças e influências, a presença brasileira não desapareceu face às demais, sobrevivendo através de verdadeiras comunidades. Isso também apesar da interrupção de nossas relações econômicas e culturais com a África, não obstantes as possibilidades de sua reformulação. Essa interrupção, embora longa, não contribuiu para os brasileiros de África esquecerem-se de suas origens. A lembrança dessa sua qualidade sempre esteve presente, bem viva, conforme certa vez me disse Silvanus Olympio, e repetiu em carta, agradecendo nossa presença nas festas da independência de seu país, em 1962, ao enfatizar os laços de amizade e familiares existentes entre africanos e brasileiros. Quando, pois, se diz que o Brasil tem um lugar entre os africanos, não se está exagerando, nem repetindo uma frase sem sentido. Nós o temos, sim, sendo um lugar natural, conseqüência dos laços etnico-culturais, como também de interêsses mútuos de vária espécie.

ANÁLISE DE SACAROSE

Por ocasião da solenidade de instalação do Curso de Análise de Sacarose, na Escola Superior de Agronomia de Viçosa, o Delegado Regional do I.A.A. em Minas Gerais, Sr. Maurício Mourão Machado, proferiu a aula inaugural, discorrendo sôbre a agroindústria canavieira de Minas, através do tempo, além de ressaltar a importância do Curso que se iniciava naquele momento.

O Curso de Análise de Sacarose, que neste momento tem início na Escola Superior de Agronomia de Viçosa, da U. R. M. G., constitui-se em mais um esfôrço do Instituto do Açúcar e do Álcool no sentido de difundir conhecimentos relacionados com o problema da produção do açúcar, dotando os elementos componentes do complexo agroaçucareiro de aptidões indispensáveis para se adaptarem às modernas técnicas de produzir.

A escolha da Escola de Agronomia de Viçosa para se constituir no centro irradiador dêsses ensinamentos, é o reconhecimento do importante papel que ela vem desempenhando através dos tempos, cada vez com mais apuro e ênfase, na formação de uma mentalidade renovada no que concerne ao equacionamento dos nossos problemas agrícolas.

Portadora de todos os requisitos modernos peculiares a uma Escola de Agronomia, aliados a um corpo docente do mais alto gabarito técnico e intelectual, esta Casa, dispondo-se mais uma vez a colaborar com o IAA para disseminar conhecimentos específicos de uma economia setorial, faz crescer mais ainda o seu renome e o alto conceito de que goza em todo o País e no exterior, por ser um dos maiores estabelecimentos do gênero na América do Sul, orgulho de Minas e do Brasil.

Por outro lado, a participação conjugada de uma Escola Universitária, de um Órgão do Serviço Público e de empresários numa iniciativa dessa natureza, é uma demonstração palpável do alto índice de evolução a que chegou a sociedade brasileira.

É a Universidade no exercício de uma das mais primordiais funções, que é a de satisfazer e atender as necessidades sociais e econômicas da comunidade, que procura, através de pesquisas de ordem científica e social, dar ao homem o aprimoramento indispensável para que êle penetre a fundo as novas técnicas de produção.

Eis porque a integração perfeita das entidades aqui representadas, além de demonstrar o estágio de avançada evolução da nossa sociedade, constitui a certeza do sucesso final do objetivo a ser atingido.

Acreditamos que, antes de encararmos objetivamente o problema da Análise de Sacarose, seria interessante uma pequena digressão sôbre a evolução da agroindústria canavieira em Minas Gerais e no País, para que alguns dos presentes tenham o retrato aproximado da importância que exerce hoje o açúcar na economia nacional.

Com o advento do ciclo do ouro, no final do século XVII, a região das Minas Gerais experimentou grande surto populacional, condicionando, desde logo, a formação de novos mercados para o açúcar e a aguardente. A agroindús-

tria, até então limitada à faixa litorânea (Pernambuco e Bahia), começou a interiorizar-se para atender de perto às necessidades dos novos mercados. Em Minas, aproximadamente em 1705 ou 1706, foi construído o primeiro engenho de açúcar. Tudo nos leva a crer, entretanto, que a cultura da cana antes disso já era conhecida no Estado. Já àquela época o govêrno se preocupava com as oscilações desordenadas da produção açucareira, a ponto de, em 1714, o Governador da Capitania de São Paulo e Minas Gerais tomar as primeiras medidas visando a limitação da produção. Durante quase todo o século XVIII a agroindústria açucareira, talvez em conseqüência das medidas anteriormente tomadas, desenvolveu-se modestamente, até que em 1827 foi liberada a montagem de novos engenhos em todo o País. O seu número então cresceu em Minas Gerais, alcançando ràpidamente um total de 1.000 pequenos engenhos.

Em 1920, Minas Gerais era o maior produtor nacional de cana-de-açúcar, em conseqüência da existência de milhares de engenhos. A cultura da cana então se espalhou por todo o território mineiro em caráter extensivo. Em 1930 estavam registrados no Estado cêrca de 28.140 engenhos, mais da metade do número total brasileiro que era de 41.488.

O centro principal de produção, todavia, passou a ser a Zona da Mata, onde apareceram nas décadas de 20 e 30 as primeiras Usinas no Estado. Em que pesem as condições topográficas inconvenientes (terras amorradas), há justificativa econômica e histórica para explicar o grande número de fábricas ainda hoje localizadas na Mata.

De fato, com a notória decadência da cafeicultura e em função da proximidade do grande centro consumidor que era o Rio de Janeiro, as primeiras Usinas foram ali instaladas.

Zona de colonização já assentada, com capitais disponíveis e um certo grau de habilitação de mão-de-obra, a região oferecia um ambiente agrário desejado para implantação da agroindústria açúcareira. Muito embora o conglomerado de fábricas na região, a Mata não alcançou a evolução que era de se esperar, apesar do relativo crescimento numérico da produção.

As dificuldades advindas da condição das terras, a despreocupação na seleção e aprimoramento de novas variedades de canas; o baixo grau de capitalização da economia estadual; a ação deletéria de certos fenômenos estruturais, e porque não dizer, a acanhada mentalidade empresarial da grande maioria dos produtores do Estado e em especial da Zona da Mata, são alguns dos fatôres que contribuíram para a relatividade dessa evolução.

Convém frisar, entretanto, para julgarmos as possibilidades futuras da Zona Mata, que de tôdas as regiões do Estado é ela a que tem apresentado, em média, os melhores rendimentos, quer industrial como agrícola.

Nas outras regiões do Estado — Bacia do São Francisco, Bacia do Rio Grande e Triângulo Mineiro, tôdas elas com possibilidades extremamente favoráveis, a cultura da cana toma agora um caráter mais intensivo, com as fábricas se aparelhando para atingir a plenitude de suas capacidades.

Com a nova mentalidade empresarial que agora parece estar-se implantando entre o empresariado mineiro, as perspectivas que se nos deparam são as melhores possíveis, tudo levando a crer que dentro de algum tempo Minas poderá atingir a quota que lhe deferiu o Instituto e que alcança atualmente, em números redondos, um total de cêrca de 6 milhões e 200 mil sacos.

Saliente-se que o índice de crescimento do consumo em Minas nos últimos anos tem se colocado entre os maiores do País. Para uma produção interna de 3.085.462 sacos na safra 67/67, estima-se que o Estado consumiu cêrca de 7,5 milhões de sacas de açúcar. Como se nota, apesar da grande dimensão do mercado interno, a produção do Estado não atingiu 42% do seu consumo total.

Na verdade, o açúcar hoje representa para o Brasil uma das suas principais fontes de divisas, em que pesem os baixos preços em vigor ùltimamente no Mercado Mundial, compensados, em parte, entretanto, pelas exportações lucrativas para o mercado norteamericano.

Pelas suas peculiaridades e caracte-

rísticas especialíssimas, a economia açucareira é uma atividade dirigida pelo Poder Público em quase todos os grandes países produtores do mundo, como ocorre em relação a nós.

Dentro do sistema, cabe ao Estado planificar o processo produtivo, manter o equilíbrio estatístico entre a produção e o consumo, calcular cientìficamente os preços e manter o mercado saneado, com o que estará então garantido o sucesso econômico, quando não a sobrevivência, de ponderável parcela da população que, em nosso País, se empenha no processo de produção.

A aplicação de tais medidas tem, através os tempos, desafiado a argúcia de nossos governos tantas são as surpreendentes oscilações ocorridas no campo dessa economia setorial, provocando, não raro, graves crises sociais.

Todos se recordam, para citar um exemplo recente, do ocorrido em 1965, quando a economia açucareira nacional passou por uma das mais difíceis contingências da sua história. Com efeito, vínhamos de um período de escassêz do produto nos mercados interno e externo, com os preços alcançando índices extremamente compensadores. A atração de preços altos fêz com que a cultura da cana, nos anos que antecederam 1965, se desenvolvesse de maneira espetacular e desordenadamente. Além disso, o crédito fácil oferecido pelo Banco do Brasil e a erradicação dos cafèzais provocou formidável corrida para a cana. Ainda mais: as condições climáticas extremamente favoráveis contribuiram sobremaneira para o desmedido crescimento da produção. Daí o que aconteceu na referida safra: excesso de matéria prima e de açúcar, com sobras nos campos e nos armazéns. Ofertas muito superiores às necessidades do consumo e, conseqüentemente, o aviltamento dos preços. Era o fenômeno da superprodução que, aliás, teve um caráter mundial, propiciando também, de maneira brusca, a violenta queda dos preços no mercado internacional.

As conseqüências da crise de 1965 se fizeram sentir durante também em Minas Gerais. Entretanto, com as rigorosas medidas tomadas pelo IAA em defesa da agroindústria, já nos vamos safando dos terríveis efeitos daquela Safra.

Reduzindo a produção, embora com reconhecidos sacrifícios por parte dos produtores, e estabelecendo a disciplina na comercialização, já em 1967, tivemos um desenvolvimento perfeitamente normal da Safra. Os preços foram mantidos, os excedentes reduzidos e as exportações multiplicadas.

No processo de retomada da normalidade e do desenvolvimento, é justo ressaltar o comportamento que tiveram os produtores. Imbuídos de espírito público e ciosos das responsabilidades que lhes cabiam no grave momento, portaram-se com serenidade e senso de compreensão, enquadrando se, embora com sacrifícios, na orientação oficial e enfrentando galhardamente a dura realidade econômica do momento.

Com o disciplinamento da produção, o mercado interno saneado e as demais medidas complementares de defesa em vigor, a agroindústria canavieira está caminhando para consolidar-se e estabilizar-se definitivamente.

Não é tão simples, pois, como à primeira vista possa parecer a alguns, o funcionamento da sistemática que sustenta a economia açucareira. Muito pelo contrário, êle é complexo e delicado, exigindo alta dose de discernimento, capacidade e bom senso na solução dos seus problemas peculiares.

Esperando que a despretenciosa dissertação acima desenvolvida possa ter servido para transmitir uma idéia aproximada do problema açucareiro em Minas Gerais e no País, passaremos então a tecer algumas considerações sôbre o objetivo que aqui nos traz a todos e que versa sôbre os critérios e métodos de apuração do teor de sacarose e pureza contido na cana, para efeito do cálculo do seu valor.

O problema do pagamento das canas recebidas pelas Usinas, cujo critério cabe ao IAA fixar, tem provocado, no decorrer dos tempos, debates acadêmicos e divergências de opiniões, muito embora todos acordem num ponto: o melhor sistema de pagamento de cana é aquele que estabelece o seu valor em relação ao seu conteúdo de açúcar. Com efeito, é o critério mais justo, que leva

o produtor de cana a apurar suas técnicas, de modo a elevar a qualidade de seu produto e alcançar, como prêmio, um preço superior. É um estímulo positivo ao incremento dos índices de produtividade no setor.

Apesar disso, o sistema até hoje aplicado não é êsse para o qual converge o consenso geral.

De fato, nos estudos e discussões que se travaram sôbre o assunto, desde 1936, quando foi promulgada a Lei 178, ficou inicialmente decidido que o preço da tonelada de cana seria estabelecido em relação ao preço médio do açúcar alcançado dentro de determinado período no mês.

A dificuldade para adoção do critério ideal, alegavam os estudiosos da matéria de então, estava no despreparo técnico de nossas emprêsas produtoras para executar a medida em têrmos científicos e racionais.

Posteriormente, o Decreto-Lei 3.855, de 21-11-41 (Estatuto da Lavoura Canavieira) dispôs no seu art. 87 o seguinte:

> "O preço das canas será calculado em correspondência ao preço do açúcar ou do álcool, conforme se trate de cota para transformação em açúcar ou álcool, tendo em vista o coeficiente de rendimento industrial médio das fábricas de cada Estado, a riqueza em sacarose e a pureza das canas fornecidas".

A prática dêsse dispositivo fêz com que o fornecedor passasse então, pelo menos, a participar do rendimento industrial da Usina, o que não deixava de se constituir em uma vantagem em relação ao critério até então em vigor. Embora não o considerando justo, foi êsse o sistema oficialmente adotado pelo IAA com a expedição da Res. 109, de 27/junho/1945.

O preço da cana estava pois na dependência do preço do açúcar, sem discriminação quanto à qualidade da matéria prima. Assim, segundo o princípio, se em uma tonelada de cana a Usina consegue extrair 90 quilos de açúcar, o seu valor será o mesmo de uma outra que contiver apenas 60 quilos. Os preços podem variar apenas entre fábricas de categorias diferentes de rendimento. Daí o que pode ocorrer a um fornecedor que entregue a diversas Usinas de categorias distintas quanto ao rendimento: êle terá preços diferentes para canas da mesma qualidade.

A Lei 4.870, de dezembro de 1965, todavia, no seu art. 11, consagrou, em definitivo, o princípio do pagamento com base no teor de sacarose e pureza. Muito embora o diploma legal, daquela época até a última safra, o sistema antigo continuou a ser adotado. Ocorreu que o referido dispositivo não havia sido regulamentado, a par de ainda perdurarem, em grande número de emprêsas, as razões de ordem técnica que na década de 30 serviram para justificar a impossibilidade da aplicação do critério.

Acontece porém que, muito recentemente, através da Res. n.º 2.007, de 22-5-68, o IAA, num trabalho altamente significativo, regulamentou as disposições contidas na Lei 4.870, estabelecendo normas básicas para o pagamento de canas com base no teor de sacarose e pureza.

É bem verdade que a obrigatoriedade da sua aplicação só vigorará a partir da Safra 1970/71, o que não impede, entretanto, que aquelas emprêsas que demonstrarem condições lancem mão do nôvo sistema imediatamente. Aquelas outras, não dotadas dos requisitos técnicos necessários, poderão efetuar, ainda nas duas próximas Safras, os pagamentos segundo o sistema até então usado, agora inovado e melhor racionalizado pelas disposições constantes da Resolução n.º 2004, de 30-4-58 (Plano de Defesa da Safra 1968/69).

O fato digno de registro e o acontecimento alviçareiro, entretanto, é que o nôvo sistema foi corajosamente implantado. Cabe agora aos elementos que compõem o complexo agroindustrial canavieiro, industriais e fornecedores, se organizarem e se prepararem tècnicamente para logo se ajustarem à nova ordem, em benefício de tôda a comunidade açucareira.

O açúcar, e essa assertiva, sempre repetida, constitui uma verdade irretorquível, é produzido no campo, cabendo à indústria apenas a ação de extraí-lo da cana.

mais elevado o seu preço e maior o seu

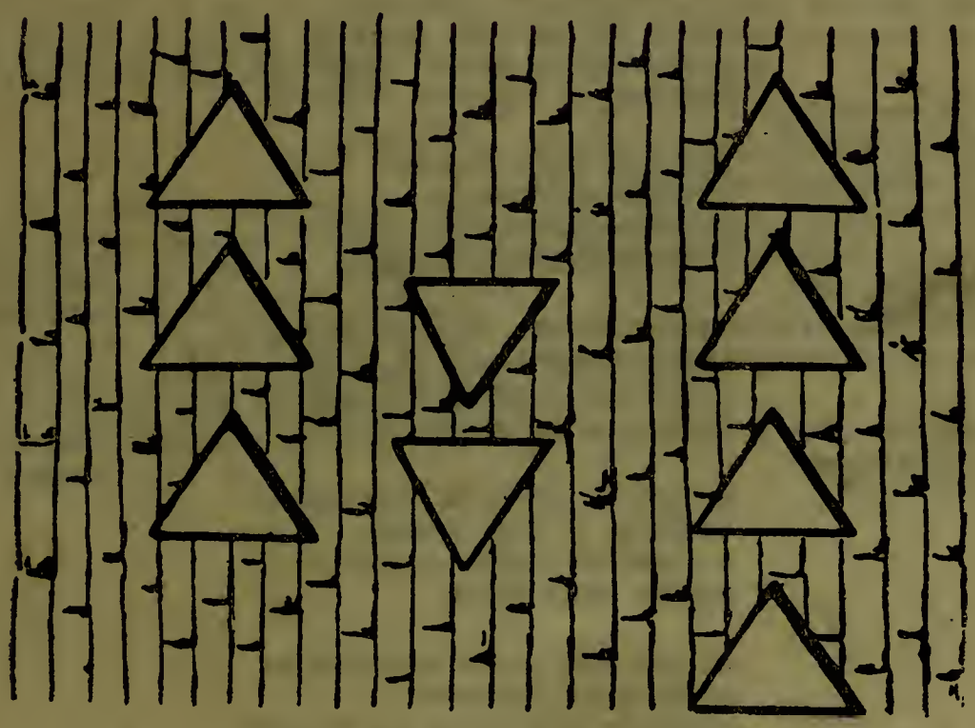
Quanto mais rica a matéria prima, rendimento industrial.

Daí o alto significado, em têrmos de aumento da produtividade, que terá para a agroindústria o nôvo sistema aprovado.

O produtor de cana será induzido a racionalizar os seus métodos de cultura, só utilizando variedades dotadas de maior teor de sacarose, partindo para reduzir os seus custos unitários, já que poderá produzir quantidade inferior e de melhor qualidade, diminuindo as despesas com a colheita e transporte, auferindo, em contra partida, superior rentabilidade econômica. O que interessa ao fornecedor é manter ou superar o seu faturamento, contanto que aumente a sua renda líquida.

De tudo isso se pode então depreender a capital importância que tem o Curso de Análise de Sacarose que ora iniciamos. O interêsse que deve despertar é legítimo e válido para a atualidade. As dificuldades de agora serão, estamos certos, a curto prazo vencidas pela inegável capacidade de nossas emprêsas.

A presença aqui de fornecedores e industriais é uma prova de que o empresariado mineiro e brasileiro está imbuído de uma nova mentalidade, ansiosa por adaptar-se aos modernos avanços da tecnologia, pronta para trilhar, com decisão, os caminhos do pleno desenvolvimento.



BOTAS DE SETE LÉGUAS

Êsse poema, "Botas de Sete Léguas", e um breve depoimento sôbre minha infância dentro dos partidos de cana das duas usinas de minha cidade natal. Infância perigosa, atravessada por milagre ou talvez por má pontaria dos guardas do canavial. Para êsses legítimos representantes de um deus facínora, eu não passava, certamente, de um ladrão de canas a mais, idêntico aos guarás, e outros bichos freqüentemente exterminados pelos seus rifles côr de prata. Daí, repito, dessas canavieiras lembranças, surgiu lá um dia o poema, vazado em palavras simples e diretas, mas deixando virgem o "quantum" de mistério ferozmente exigido pela poesia.

ALBERTO CUNHA MELO

Os guardas do canavial
ainda me apontam os rifles,
e as balas de açúcar penetram
quentes, no corpo da infância.

Infância doce, infância dura,
infância de cana 3X,
a marca pobre que apodrece
a dentadura das crianças.

Talvez não me escutem porque
choro numa língua já morta,
ou porque o sol dá um aspecto
festivo, ao infortúnio daqui.

Só com as Botas de Sete Léguas
chutaria a bola pesada
e cheia de ventos malígnos,
fugiria dêste lugar.

Já que não posso conseguí-las,
entrarei no canavial,
para que os guardas me farejem
dentro das canas, como os lôbos.

COTAS DE COMERCIALIZAÇÃO

ATO N.º 19/68
DE 31 DE JULHO DE 1968

Dispõe sôbre as cotas de comercialização de açúcar cristal durante a safra de 1968/69, nos Estados importadores do Rio Grande do Norte, Paraíba e Sergipe.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e tendo em vista o que dispõe a letra "c" do parágrafo 1.º do art. 16, da Resolução n.º 2 004/68 (Plano de Defesa da Safra de 1968/69), de 30 de abril de 1968,

RESOLVE:

Art. 1.º — Ficam estabelecidas para os Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Sergipe, na safra de 1968/69 e consoante dispõe a letra "c" do parágrafo 1.º do art. 16, da Resolução n.º 2 004/68 (Plano de Defesa da Safra de 1968/69), de 30 de abril de 1968, as cotas de comercialização constantes dos quadros anexos.

§ 1.º — Para as usinas do Estado do Rio Grande do Norte, as cotas mensais de comercialização terão vigência a começar de 1.º de agôsto de 1968.

§ 2.º — Para as usinas do Estado da Paraíba, no período contado entre os dias 15 e 31 de agôsto de 1968, inclusive, as saídas de açúcar serão equivalentes a 50% (cinqüenta por cento) das respectivas cotas mensais constantes do quadro anexo, vigorando as cotas mensais a partir de 1.º de setembro de 1968.

§ 3.º — Para as usinas do Estado de Sergipe, as cotas mensais de comercialização vigorarão a partir de 1.º de setembro de 1968.

Art. 2.º — Aplicam-se às usinas dos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Sergipe, as disposições do parágrafo 3.º do art. 16 da Resolução n.º 2 004/68, de 30 de abril de 1968.

Art. 3.º — O presente Ato entrará em vigor na data de sua assinatura, revogadas as disposições em contrário.

Francisco Elias da Rosa Oiticica
Presidente

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DAS COTAS MENSAIS DE COMERCIALIZAÇÃO
REGIÃO NORTE-NORDESTE — RIO GRANDE DO NORTE E SERGIPE

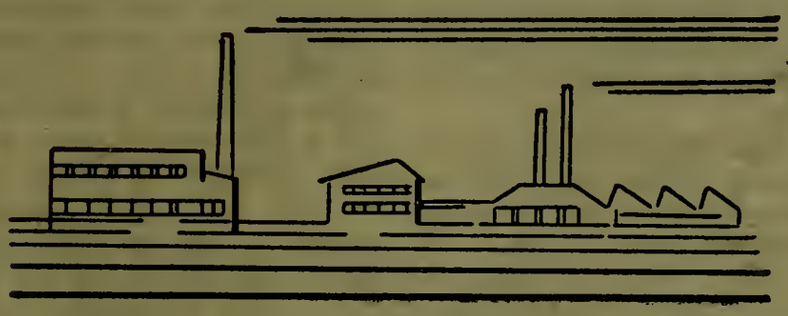
(Resolução n.º 2 004/68 — Art. 16, § 1.º letra "c")

ESTADOS E USINAS	Produção Autorizada	Cota Mensal de Comercialização
RIO GRANDE DO NORTE		
Estivas	160 000	17 778
Ilha Bela	130 000	14 444
São Francisco	170 000	18 889
TOTAL	460 000	51 111
SERGIPE		
Boa Vista	5 000	556
Caraíbas	90 000	10 000
Central Riachuelo	110 000	12 222
Cumbe	5 000	556
Lourdes	45 000	5 000
Olteirinhos	70 000	7 778
Pedras (Capela)	10 000	1 111
Pedras (Maruim)	50 000	5 556
Proveito	60 000	6 667
Santa Clara	65 000	7 222
São José (Itanhi)	20 000	2 222
São José do Pinheiro	220 000	24 444
Vassouras	50 000	5 556
TOTAL	800 000	88 890

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DAS COTAS MENSAIS DE COMERCIALIZAÇÃO REGIÃO NORTE-NORDESTE — ESTADO DA PARAÍBA

(Resolução n.º 2 004/68 — Art. 16, § 1.º, letra "c")

USINAS	Produção Autorizada	Contingente Bloqueado	Disponibilidades para Comercialização	Cota Mensal de Comercialização
Monte Alegre ...	150 000	—	150 000	16 667
Santana	80 000	—	80 000	8 889
Santa Helena ...	300 000	30 075	269 925	29 992
Santa Maria ...	100 000	—	100 000	11 111
Santa Rita	130 000	—	130 000	14 444
São João	300 000	32 177	267 823	29 758
Tanques	140 000	—	140 000	15 556
TOTAL	1 200 000	62 252	1 137 748	126 417



TRANSFERÊNCIA DE AÇÚCAR

ATO N.º 20/68 —
DE 1.º DE AGÔSTO DE 1968

Dispõe sôbre a transferência de açúcar refinado extra do tipo amorfo para a Região Norte-Nordeste, durante a safra de 1968/69.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei,

CONSIDERANDO o disposto no art. 15 e seu parágrafo único, da Resolução n.º 2 004/68 (Plano de Defesa da Safra de 1968/69), de 30 de abril de 1968 e a norma do artigo 9.º e seu parágrafo único do Decreto-lei n.º 308, de 28 de fevereiro de 1967,

RESOLVE:

Art. 1.º — Fica autorizada, em caráter precário na safra de 1968/69, a transferência do volume de/até 176,0 mil sacos de sessenta (60) quilos de açúcar refinado extra do tipo amorfo, das refinarias da Região Centro-Sul para os centros de consumo da Região Norte-Nordeste.

Art. 2.º — São excluídas da autorização deferida no artigo anterior as áreas de consumo situadas nos Estados da Paraíba, Pernambuco e Alagoas.

Art. 3.º — Para efeito de melhor distribuição, o contingente estabelecido no artigo 1.º será válido para o período de onze (11) meses, a partir do mês de agôsto de 1968.

Art. 4.º — Tendo em vista o comportamento das transferências de açúcar realizadas na safra de 1967/68, fica atribuída às refinarias autônomas uma parcela equivalente a 90% (noventa por cento) do volume estabelecido no artigo 1.º dêste Ato, ao passo que as refinarias anexas às usinas ou as firmas distribuidoras de açúcar poderão utilizar uma parcela igual a 10% (dez por cento).

Art. 5.º — Compete à Divisão de Arrecadação e Fiscalização, através de suas Inspetorias Fiscais Regionais, o contrôle dos embarques de açúcar refinado extra do tipo amorfo para a Região Norte-Nordeste, até o limite estabelecido no presente Ato.

Parágrafo único — Para o efeito do disposto neste artigo, nenhuma quantidade de açúcar poderá ser despachada pelas emprêsas de transporte terrestre ou marítimo, com destino à Região Norte-Nordeste, sem que os documentos fiscais relativos à remessa estejam devidamente visados pelos respectivos Inspetores Fiscais Regionais, na forma das instruções expedidas pela Divisão de Arrecadação e Fiscalização.

Art. 6.º — A Associação Nacional de Refinarias Autônomas de Açúcar — (ANAUTO) ficará responsável pela distribuição das parcelas atribuídas às suas associadas, cujos volumes individuais serão indicados à Divisão de Arrecadação e Fiscalização para o efeito do contrôle referido no artigo anterior.

Art. 7.º — Os saldos do contingente fixado no art. 1.º dêste Ato, que não tenham sido utilizados até 30 de junho de 1969, serão cancelados nessa data, independente de qualquer outro procedimento.

Art. 8.º — O presente Ato entrará em vigor na data de sua assinatura, revogadas as disposições em contrário.

Francisco Elias da Rosa Oiticica
Presidente

COMERCIALIZAÇÃO

ATO N.º 21/68 —
DE 14 DE AGÔSTO DE 1968

Prorroga para o período de 15 a 31 de agôsto de 1968, os efeitos do Ato n.º 10/68, de 16 de maio de 1968, que dispõe sôbre a comercialização de açúcar cristal nos Estados de Pernambuco e Alagoas.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso de suas atribuições e tendo em vista o disposto na letra "a" do parágrafo 1.º do art. 16 da Resolução n.º 2 004/68 (Plano de Defesa da Safra de 1968/69), de 30 de abril de 1968,

RESOLVE:

Art. 1.º — As cooperativas centralizadoras de vendas e as usinas não cooperadas dos Estados de Pernambuco e Alagoas, para atender às necessidades de consumo da área, no período compreendido entre 15 e 31 de agôsto de 1968 poderão comercializar um volume de açúcar cristal equivalente a 50% (cinqüenta por cento) das cotas mensais básicas atribuídas consoante o quadro anexo ao Ato n.º 10/68, de 16 de maio de 1968, volume êsse a ser retirado das disponibilidades representadas pelo estoque final compulsório da safra de 1967/68.

Art. 2.º — Durante o período indicado, as cooperativas centralizadoras de vendas e as usinas não cooperadas poderão usar ainda os saldos de cotas básicas de comercialização não utilizados na vigência do Ato n.º 10/68, de 16 de maio de 1968.

Art. 3.º — O presente Ato entrará em vigor na data de sua assinatura, revogadas as disposições em contrário.

Francisco Elias da Rosa Oiticica
Presidente

REAJUSTAMENTO DE PRODUÇÃO

RESOLUÇÃO — Nº 2 010 de 15 de agôsto de 1968.

ASSUNTO — Reajusta as autorizações individuais de produção deferidas às usinas dos Estados de Pernambuco e Alagoas e dá outras providências.

O CONSELHO DELIBERATIVO DO INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL, no uso de suas atribuições e tendo em vista o pleito dos produtores de açúcar dos Estados de Pernambuco e Alagoas, no sentido de serem reajustadas as autorizações individuais de produção para a safra de 1968/69, com base nos volumes efetivamente realizados pelas respectivas usinas na safra de 1967/68, para o fim de evitar distorções na distribuição preliminar constante dos quadros anexos à Resolução nº 2 004/68 (Plano de Defesa da safra de 1968/69), de 30 de abril de 1968,

RESOLVE:

Art. 1º — As autorizações individuais de produção deferidas às usinas dos Estados de Pernambuco e Alagoas, a que se refere o parágrafo 1º do art. 3º da Resolução nº 2 004/68 (Plano de Defesa da Safra de 1968/69), de 30 de abril de 1968, ficam reajustadas consoante a distribuição constantes dos quadros anexos à presente Resolução.

§ 1º — No Estado de Pernambuco, da produção total de 14,4 milhões de sacos de açúcar, será realizada uma parcela de 7,7 milhões de sacos no tipo cristal e outra de 6,7 milhões de sacos do tipo demerara.

§ 2º — No Estado de Alagoas, da produção total de 7,2 milhões de sacos de açúcar, será fabricada uma parcela de 3,9 milhões de sacos no tipo cristal e outra de 3,3 milhões de sacos no tipo demerara.

Art. 2º — A Presidência do IAA fica desde já autorizada a baixar Atos reprogramando a produção de açúcar demerara referida no artigo anterior, na oportunidade em que o comportamento da conjuntura de mercados e preços assim o aconselhar, podendo, inclusive, determinar a produção de mel rico invertido, em substituição a quantidade equivalente de açúcar demerara, a qual será deduzida do contingente constante dos quadros anexos.

Art. 3º — As parcelas de produção de açúcar demerara a cargo das usinas cooperadas, na forma dos quadros anexos, ficam atribuídas globalmente às respectivas cooperativas centralizadoras de vendas, que responderão perante o IAA pela sua efetiva programação e realização, fazendo a redistribuição, a seu critério, dos volumes relativos às permutas de tipos levadas a efeito.

Art. 4º — Os Delegados Regionais do IAA em Pernambuco e Alagoas poderão aprovar permuta de fabricação do açúcar demerara pelo tipo cristal, quando se tratar de permuta realizada entre unidade industrial não cooperada e cooperativa centralizadora de vendas, sendo vedada a permuta entre usinas, mesmo quando pertencentes a uma só emprêsa ou grupo acionário.

Art. 5º — No período contado entre a data do início da moagem e 31 de dezembro de 1968, as cooperativas centralizadoras de vendas e as usinas não cooperadas deverão programar sua produção de açúcar demerara nas bases de 47% para o Estado de Pernambuco e 42% para o Estado de Alagoas, calculadas sôbre os volumes de produção total realizados em igual período da safra de 1967/68, sem prejuízo da conversão de uma parcela do açúcar demerara para mel rico invertido, se assim determinar a Presidência do IAA, tendo em vista as conveniências de exportação para os mercados externos.

Parágrafo único — Em face do disposto neste artigo, durante o aludido período não poderão ser produzidos, nos Estados de Pernambuco e Alagoas, contingentes de açúcar demerara superiores a 4,0 milhões e 2,0 milhões de sacos, respectivamente, ressalvada sua substituição parcial por mel rico invertido.

Art. 6º — Em suplementação aos contingentes totais referidos no art. 1º desta Resolução, poderá o IAA autorizar, até 31 de dezembro de 1968, os Estados de Pernambuco e Alagoas a produzirem contingentes de açúcar demerara ou mel rico invertido de até 2,5 milhões de sacos, com a redução correspondente na produção de açúcar cristal autorizada na forma dos quadros anexos.

Art. 7º — A presente Resolução entrará em vigor na data de sua aprovação e será publicada no "Diário Oficial da União", revogadas as disposições em contrário.

Sala das Sessões do Conselho Deliberativo, aos quinze dias do mês de agôsto do ano de mil novecentos e sessenta e oito.

FRANCISCO ELIAS DA ROSA OITICICA
Presidente

DISTRIBUIÇÃO INDIVIDUAL DA PRODUÇÃO AUTORIZADA PARA A SAFRA DE 1968/69
REGIÃO NORTE NORDESTE — ESTADO DE ALAGOAS
(Resolução nº 2 010/68 de 15 8.1968)

USINAS	Produção realizada na safra de 1967/1968	PRODUÇÃO AUTORIZADA PARA A SAFRA DE 1968/69			Produção máxima de demerara até 31.12.1968
		Total	Cristal	Demerara	
COOPERADAS	5 393 176	5 457 034	2 955 893	2 501 141	1 515 843
Alegria	200 832	203 210	110 072	93 138	56 447
Bititinga	203 080	205 485	111 304	94 181	57 079
Boa Sorte	83 855	84 848	45 959	38 889	23 569
Cachoeira do Mirim	108 639	109 925	59 543	50 382	30 535
Caeté	208 477	210 946	114 262	96 684	58 596
Camaragibe	151 716	153 512	83 152	70 360	42 642
Campo Verde	178 470	362 440	97 816	82 767	50 162
Cansanção do Sinimbu	358 199	180 583	196 322	166 118	100 678
Capricho	431 083	436 187	236 268	199 919	121 163
Conceição do Peixe	242 089	244 955	132 684	112 271	68 043
Coruripe	389 415	394 026	213 431	180 595	109 452
João de Deus	217 625	220 202	119 276	100 926	61 167
Laginha	401 568	406 323	220 092	186 231	112 867
Ouricuri	325 572	329 427	178 440	150 987	91 507
Pôrto Rico	96 794	97 940	53 051	44 889	27 206
Recanto	31 080	31 448	17 034	14 414	8 736
Santa Amália	155 996	157 843	85 498	72 345	43 846
Santa Clotilde	262 329	265 435	143 777	121 658	73 732
Santo Antônio	180 986	183 129	99 195	83 934	50 869
São Simeão	263 980	267 106	144 682	122 424	74 196
Taquara	134 590	136 184	73 766	62 418	37 829
Terra Nova	135 120	136 720	74 057	62 663	37 978
Triunfo	313 525	317 237	171 837	145 400	88 121
Uruba	318 156	321 923	174 375	147 548	89 423
NÃO COOPERADAS	1 722 570	1 742 966	944 107	798 859	484 157
Central Leão	753 818	762 744	413 153	349 591	211 873
Santana	388 443	393 042	212 898	180 144	109 178
Serra Grande	580 309	587 180	318 056	269 124	163 106
TOTAL GERAL	7 115 746	7 200 000	3 900 000	3 300 000	2 000 000

DISTRIBUIÇÃO INDIVIDUAL DA PRODUÇÃO AUTORIZADA PARA A SAFRA DE 1968/69
REGIÃO NORTE-NORDESTE — ESTADO DE PERNAMBUCO
(Resolução nº 2 010/ 68 de 15/8/1968)

USINAS	Produção Realizada na safra de 1967/1968	PRODUÇÃO AUTORIZADA PARA A SAFRA DE 1968/69			Produção de demerara até 31/12/1968
		Total	Cristal	Demerara	
COOPERADAS	10 905 513	10 872 769	5 813 911	5 058 858	3 020 214
Água Branca	242 690	241 961	129 382	112 579	67 211
Aliança	674 321	672 296	359 492	312 804	186 749
Barão de Suassuna	184 012	183 459	98 100	85 359	50 961
Barra	433 990	432 687	231 367	201 320	120 191
Bom Jesus	374 454	373 330	199 628	173 702	103 703
Bulhões	282 803	281 954	150 767	131 187	78 321
Catende/Pirangi	844 083	841 549	449 995	391 554	233 764
Centra' N. S. de Lourdes	215 862	215 214	115 080	100 134	59 782
Cruangi	501 250	499 745	267 225	232 520	138 818
Cucaú/Aripibu	605 800	603 981	322 962	281 019	167 773
Estrelina	307 250	306 327	163 800	142 527	85 091
Frei Caneca	223 350	222 679	119 071	103 608	61 856
Ipojuca	278 500	277 664	148 473	129 191	77 129
Jaboatão	279 498	278 659	149 005	129 654	77 405
Laranjeiras	152 975	152 516	81 554	70 962	42 365
Maria das Mercês	153 200	152 740	81 673	71 067	42 428
Massauassu	300 850	299 947	160 388	139 559	83 319
Matari	521 380	519 814	277 956	241 858	144 393
Mussurepe	318 528	317 572	169 813	147 759	88 214
N. S. Auxiliadora	46 320	46 181	24 694	21 487	12 828
N. S. do Carmo	203 007	202 397	108 226	94 171	56 221
N. S. das Maravilhas	345 045	344 009	183 949	160 060	95 558
Pedrosa	257 224	256 452	137 131	119 321	71 236
Petribu	351 640	350 584	187 465	163 119	97 384
Roçadinho	221 558	220 893	118 116	102 777	61 359
Santa Terezinha	685 750	683 691	365 585	318 106	189 914
São José	340 170	339 149	181 351	157 798	94 208
Sêrro Azul	137 050	136 638	73 063	63 575	37 955
Sibéria	49 419	49 271	26 346	22 925	13 687
Tiuma	581 394	579 648	309 951	269 697	161 013
Trapiche	620 960	619 096	331 044	288 052	171 971
Treze de Maio	171 180	170 666	91 259	97 407	47 407
NÃO COOPERADAS	3 537 854	3 527 231	1 886 089	1 641 142	979 786
Brasil	16 038	15 990	8 550	7 440	4 441
Caxangá	199 924	199 324	106 583	92 741	55 368
Central Barreiros	872 530	869 910	465 160	404 750	241 642
Centra' Ôlho D'Água	486 255	484 795	259 231	225 564	134 665
Crauatá	27 004	26 923	14 396	12 527	7 479
Pumati	433 120	431 819	230 903	200 916	119 950
Salgado	315 673	314 725	168 291	146 434	87 423
Santa Teresa	541 120	539 495	288 480	251 015	149 860
Santo André	286 070	285 211	152 509	132 702	79 225
União e Indústria	360 120	359 039	191 986	167 053	99 733
TOTAL GERAL	14 443 367	14 400 000	7 700 000	6 700 000	4 000 000

PREÇO DA CANA

RESOLUÇÃO N.º 2 009 —
DE 17 DE JULHO DE 1968

Modifica a redação dos artigos 25 a 29 e seus parágrafos e 34 da Resolução n.º 2 004/68, que aprovou o plano de Defesa da Safra de 1968/69.

O Conselho Deliberativo do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso de suas atribuições,

CONSIDERANDO a decisão proferida pelo Conselho Monetário Nacional, em sua sessão de 15 de julho de 1968, que aprovou a revisão dos preços da cana e o conseqüente reajustamento dos preços do açúcar,

RESOLVE:

Art. 1.º — A redação dos artigos 25 a 29 e seus parágrafos e 34 da Resolução n.º 2 004/68, de 30 de abril de 1968, que aprovou o Plano de Defesa da Safra de 1968/69, passa a ser a seguinte:

"Art. 25 — Os preços oficiais de liquidação do açúcar cristal "standard", com polarização de 99,3º, por saco de 60 (sessenta) quilos brutos, na condição PVU (pôsto vagão ou veículo na usina), são fixados em NCr$ 17,02 (dezessete cruzeiros novos e dois centavos) na Região Centro-Sul e NCr$ 21,13 (vinte e um cruzeiros novos e treze centavos) na Região Norte-Nordeste.

Art. 26 — Os preços de faturamento do açúcar cristal "standard", com polarização de 99,3º, por saco de 60 (sessenta) quilos brutos, na condição PVU (pôsto vagão ou veículo usina), são fixados em NCr$ 20,65 (vinte cruzeiros novos e sessenta e cinco centavos) na Região Centro-Sul e NCr$ 24,89 (vinte e quatro cruzeiros novos e oitenta e nove centavos) na Região Norte-Nordeste, já incluídos em ambos os preços a contribuição de NCr$ 1,86 (um cruzeiro nôvo e oitenta e seis centavos) para o IAA, criada pelo Decreto-lei n.º 308, de 28 de fevereiro de 1967, e o valor do Impôsto sôbre Circulação de Mercadorias (ICM), calculado na base de 17% (dezessete por cento) para a Região Centro-Sul e 18% (dezoito por cento) para a Região Norte-Nordeste.

§ 1.º — Na forma da legislação vigente, os preços oficiais de faturamento do açúcar cristal referidos no "caput" dêste artigo sòmente se aplicam quando a circulação do produto se verificar dentro do respectivo Estado produtor.

§ 2.º — Quando a venda do açúcar se destinar a saída para outros Estados, os preços oficiais de faturamento, por saco de 60 (sessenta) quilos brutos, na condição PVU (pôsto vagão ou veículo na usina) serão de NCr$ 20,16 (vinte cruzeiros novos e dezesseis centavos) na Região Centro-Sul e NCr$ 24,01 (vinte e quatro cruzeiros novos e um centavo) na Região Norte-Nordeste, incluídos em ambos os preços a contribuição para o IAA, de NCr$ 1,86 (um cruzeiro nôvo e oitenta e seis centavos), e o montante do Impôsto sôbre Circulação de Mercadorias (ICM), calculado na base de 15% (quinze por cento).

Art. 27 — Os tipos de açúcar de qualidade superior, terão os seguintes ágios sôbre o preço oficial de liquidação do açúcar cristal "standard", com polarização de 99,3º, não incluído o valor correspondente ao Impôsto sôbre Produtos Industrializados (IPI), quando incidente:

TIPOS		Centro-Sul	Norte-Nordeste
1 — Cristal superior	(5%)	NCr$ 0,85	NCr$ 1,06
2 — Cristal triturado ou moído	(6%)	NCr$ 1,02	NCr$ 1.27
3 — Cristal superior peneirado	(10%)	NCr$ 1,70	NCr$ 2,11
4 — Cristal especial	(15%)	NCr$ 2,55	NCr$ 3,17
5 — Granulado americano comum, de produção direta, não refinado	(15%)	NCr$ 2,55	NCr$ 3,17
6 — Granulado americano superior, de produção direta, não refinado	(20%)	NCr$ 3,40	NCr$ 4,23
7 — Refinado amorfo de primeira	(24%)	NCr$ 4,08	NCr$ 5,07
8 — Refinado amorfo extra (tipos finos)	(30%)	NCr$ 5,11	NCr$ 6,34
9 — Refinado granulado	(38%)	NCr$ 6,47	NCr$ 8,03

Art. 28 — Os tipos de açúcar de qualidade inferior sofrerão deságios sôbre os preços oficiais de liquidação do açúcar cristal "standard", com polarização de 99,3°, como segue:

TIPOS		Centro-Sul	Norte-Nordeste
1 — Somenos	(5%)	NCr$ 0,85	NCr$ 1,06
2 — Mascavo de usina	(20%)	NCr$ 3,40	NCr$ 4,23

Art. 29 — Os preços de liquidação do açúcar demerara, destinado à exportação, com polarização básica de 96° e umidade máxima de 1%, são fixados em NCr$ 15,49 (quinze cruzeiros novos e quarenta e nove centavos) na Região Centro-Sul e NCr$ 19,23 (dezenove cruzeiros novos e vinte e três centavos) na Região Norte-Nordeste, por saco de 60 (sessenta quilos brutos, na condição PVU (pôsto vagão ou veículo na usina).

§ 1.° — Nos preços do açúcar demerara, referidos neste artigo, não se inclui provisão para atender o pagamento do Impôsto de Circulação de Mercadorias (ICM) sôbre êsses preços, tendo em vista o que dispõe o artigo 24, parágrafo 5.°, da Constituição Federal, e o que implìcitamente decidiu o Conselho Monetário Nacional ao aprovar o esquema financeiro da safra de 1968/69.

§ 2.° — Mediante convênios celebrados com os Estados produtores de açúcar demerara, o IAA poderá ter a seu cargo o recolhimento do Impôsto de Circulação de Mercadorias (ICM) incidente sôbre a cana destinada à fabricação daquele açúcar, deduzindo dos preços fixados neste artigo os valores de NCr$ 2 72 (dois cruzeiros novos e setenta e dois centavos) na Região Centro-Sul e NCr$ 3,87 (três cruzeiros novos e oitenta e sete centavos) na Região Norte-Nordeste, por tonelada de cana, correspondente à provisão tributária da cana dentro dos preços estabelecidos no artigo 34 desta Resolução.

§ 3.° — O cálculo dos ágios e deságios sôbre os preços de liquidação do açúcar demerara com polarização básica de 96°, obedecerá à tabela das convenções internacionais que regem a comercialização do produto."

"Art. 34 — Os preços-base da tonelada de cana posta na esteira e fornecida às usinas do País, na safra de 1968/69, serão de NCr$ 16,00 (dezesseis cruzeiros novos) na Região Centro-Sul e NCr$ 21,48 (vinte e um cruzeiros novos e quarenta e oito centavos) na Região Norte-Nordeste, já incluído o Impôsto sôbre Circulação de Mercadorias (ICM)".

Art. 2.° — Os fornecedores de cana participarão das diferenças de preços verificadas nos estoques de açúcar cristal "standard", comercializados aos preços

previstos nesta Resolução, ressalvados os ajustes existentes.

Art. 3.º — A presente Resolução entrará em vigor na data de sua aprovação e será publicada no Diário Oficial da União, revogadas as disposições em contrário.

Sala das Sessões do Conselho Deliberativo, aos dezessete dias do mês de julho do ano de mil novecentos e sessenta e oito.

Francisco Elias da Rosa Oiticica
Presidente

DEMONSTRAÇÃO DO AUMENTO NO PREÇO DA TONELADA DE CANA
Decisão do Conselho Monetário Nacional em 15/7/68

		ICM — 18% NCr$	ICM — 17% NCr$
REGIÃO CENTRO-SUL			
Preço da tonelada de cana no campo		—	10,70
Aumento de 5,4%		—	0,58
SOMA		—	11,28
Transporte	1,90		
Aumento de 5,4%	0,10	—	2,00
SOMA		—	13,28
ICM — 17% sôbre NCr$ 16,00		—	2,72
PREÇO DA TONELADA DE CANA NA ESTEIRA		—	16,00
REGIÃO NORTE-NORDESTE			
Preço da tonelada de cana no campo		14,90	—
Aumento de 4,2%		0,63	—
SOMA		15,53	—
Transporte	2,00		
Aumento de 4,2%	0,08	2,08	—
SOMA		17,61	—
ICM — 18% sôbre NCr$ 21,48		3,87	—
PREÇO DA TONELADA DE CANA NA ESTEIRA		21,48	

DEMONSTRAÇÃO DO AUMENTO NO PREÇO DO AÇÚCAR CRISTAL
Decisão do Conselho Monetário Nacional em 15/7/68

REGIÃO CENTRO-SUL	ICM — 17% NCr$	ICM — 15% NCr$
Custo da matéria-prima no campo	7,20	7,20
Transporte	1,27	1,27
SOMA	8,47	8,47
ICM — 17% sôbre 10,21	1,74	1,74
SOMA	10,21	10,21
Custo industrial	6,81	6,81
PREÇO OFICIAL DE LIQUIDAÇÃO	17,02	17,02
ICM — calculado sôbre o preço final	3,51	3,02
SOMA	20,53	20,04
Contribuição para o IAA	1,86	1,86
SOMA	22,39	21,90
Dedução do ICM sôbre o custo da matéria-prima	1 74	1,74
PREÇO DE FATURAMENTO NA CONDIÇÃO PVU	20,65	20,16

REGIÃO NORTE-NORDESTE	ICM — 18% NCr$	ICM — 15% NCr$
Custo da matéria-prima no campo	10,35	10,35
Transporte	1 39	1,39
SOMA	11,74	11,74
ICM — 18% sôbre NCr$ 14,32	2,58	2 58
SOMA	14,32	14,32
Custo industrial	6,81	6 81
PREÇO OFICIAL DE LIQUIDAÇÃO	21,13	21 13
ICM — calculado sôbre o preço oficial	4,48	3,60
SOMA	25,61	24,73
Contribuição para o IAA	1,86	1,86
SOMA	27,47	26,59
Dedução do ICM sôbre o custo da matéria-prima	2,58	2,58
PREÇO DE FATURAMENTO NA CONDIÇÃO PVU	24,89	24,02

AÇÚCAR DEMERARA :		
Região Centro-Sul	15 49	—
Região Norte-Nordeste	19,23	—

BRITÂNICOS CONTROLAM OS CICLAMATOS

Várias das principais organizações retalhistas do Reino Unido baniram o emprêgo dos ciclamatos em todos os produtos alimentícios vendidos com suas respectivas marcas de fabricação, até que sejam removidas as dúvidas sôbre a segurança dêste grupo de adoçantes artificiais.

A legislação atual relativa ao emprêgo dos adoçantes artificiais varia muito de país para país. Em muitos casos o uso dos ciclamatos foi completamente abolido, com exceção do emprêgo de alimentos para diabéticos, enquanto em outros países, incluindo o Reino Unido, seu emprêgo era livremente permitido. Devemos lembrar que a emenda governamental do ano passado à legislação já existente, permitiu o emprêgo dos ciclamantos em todos os produtos alimentícios.

Em várias ocasiões foram levantadas dúvidas sôbre a segurança de saúde da população com o uso ilimitado dos ciclamatos. Um limite máximo sugerido pelo sub-comitê de Farmacologia, de 50 mg. por qui'o de pêso do corpo indicaria um consumo diário máximo de cêrca de 3 gramas para os adultos. Quando os ciclamatos são vendidos na forma de tabletes os rótulos devem trazer, de acôrdo com a legislação, a pa avra "ciclamato" mas como, de acôrdo com esta legislação, os alimentos que os contêm devem mencionar apenas "adoçantes artificiais permitidos" é impossível ao consumidor imaginar quais os aditivos presentes nos referidos alimentos e, também, avaliar sua ingestão diária dos referidos produtos químicos. Não existe ainda prova concreta de efeitos maléficos, a curto ou longo prazo, sôbre a saúde de seus consumidores. Grupos de Pesquisas vêm trabalhando sôbre o problema, em muitos países, mas ainda não existem resultados positivos sôbre toxidade ou não dos ciclamatos.

No momento, existem apenas restrições ao emprêgo livre dos ciclamatos e enquanto não chegar a resposta definitiva sôbre o assunto que remova tôdas as dúvidas, as reações vêm sendo de duas espécies: O Govêrno trata êste de produtos químicos como saudáveis até prova em contrário enquanto as organizações retalhistas mostram-se mais cautelosas e moderam o emprêgo dos ciclamatos até que os pesquisadores cheguem a uma conclusão. A reação dêstes últimos foi amplamente divulgada pela Imprensa, esta semana, e, sem dúvida, apressará o ritmo das pesquisas.

C. Czarnikow Ltda.
Londres

SAFRA DE BETERRABA NA EUROPA

Em muitos países da Europa, o tempo sêco retardou o crescimento da safra de beterraba e, embora ainda seja muito cedo para uma avaliação do rendimento final da safra, achamos que uma revisão das condições das semanas anteriores seria de algum interêsse para nossos amigos.

Na Europa Ocidental, de um modo geral, o tempo foi benéfico, durante o mês passado, para o desenvolvimento das beterrabas e as quedas pluviais foram adequadas. Na Alemanha Ocidental a safra parece boa e as fôlhas cobrem agora o espaço entre as plantas. O desenvolvimento das beterrabas é de mais difícil julgamento e os resultados positivos não poderão ser calculados senão quando dos primeiros testes, dentro de um mês. Na França e na Bélgica, o tempo está bom, também. Na Holanda, a aparência da safra é muito boa,

embora em uma ou outra região o progresso seja mais lento. Na Suíça, o desenvolvimento está bom mas na Finlândia, o crescimento está um pouco atrazado. No Reino Unido, o tempo esteve quente e úmido, recentemente, estimulando o bom desenvolvimento da safra e as expectativas são de safra superior à média. Na Dinamarca, o estado da safra está normal para o período do ano; o tempo esteve um pouco mais frio que o normal na semana passada, mas as chuvas foram adequadas. No Sul do Continente, na Itália, as condições climáticas estiveram muito boas mas na Espanha as condições foram um pouco sêcas.

A situação do leste da Europa contrasta com o quadro favorável do oeste do Continente. Foi amplamente informada a sêca que dominou o sul-este da Europa no início da estação e, embora tenha chovido depois, na maioria dos países desta região, a chuva foi insuficiente para aliviar as condições muito sêcas das plantações. Nos países do leste europeu a chuva caída durante o mês de junho foi bastante abaixo do normal. As safras de beterraba da Rumânia, Bulgária, Hungria e Iugoslávia sofreram as consequências desta escassez de umidade durante período bastante longo. Também a Tchecoslováquia foi em parte afetada pela sêca embora outras regiões houvessem gozado de condições climáticas favoráveis.

Em resumo, as perspectivas para o oeste europeu parecem superiores à média apesar de algum atrazo no crescimento das plantas no início da safra. No leste europeu e, sobretudo, no sul o desenvolvimento das plantações foi pobre em face da escassez de quedas pluviais.

Dat. p/Mcb.
Tradução de IMV.

MERCADO INTERNACIONAL DO AÇÚCAR

INFORMAÇÕES DE M. GOLODETZ

De Nova York, 12 de julho, vêm as costumeiras informações e observações sôbre o movimento açucareiro mundial e que a seguir reproduzimos. Após duas semanas pràticamente sem concorrências maiores no setor, o mercado reviveu com duas vendas a consumidores finais e uma a um intermediário, em todos os casos produto já de intermediários. Para os que estavam na expectativa quanto aos resultados da reunião internacional de Genebra, com data de 11 de julho chegou informação que indicava tanto considerável progresso quanto consideráveis obstáculos, êstes últimos especialmente por parte do Mercado Comum Europeu, que acha o sistema de quotas incompatível com suas próprias disposições e interêsses. Estava ainda incerto, ao serem escritas estas notas, se seria ou não convocada uma reunião plenária a 23 de setembro para tratar, uma vez mais, do Acôrdo Internacional do Açúcar. As perspectivas são vistas com muita reserva por parte do comércio e o quadro geral do mercado não conduz os países importadores a subscrever um esquema onde os preços-chão seriam provàvelmente bem mais altos do que os valores atuais.

Tôda tentativa do mercado para despertar algum entusiasmo e estabilizar e melhorar os níveis de preço provou sua inutilidade; assim, as recuperações que se seguiram aos avisos do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos os quais abriram as portas a tonelagens adicionais, logo se desfizeram. Singapura adquiriu um carregamento a £ 18.19.0, custo e frete, para embarque em setembro enquanto um intermediário adquiriu outro carregamento a 1,56 F.O.B., para a mesma ocasião, destinado possìvelmente ao Japão. O principal refinador britânico adquiriu, em 11 de julho, 7.500 toneladas de açúcar de beterraba bruto, da França.

Permanecia sem solução, na data desta correspondência, o destino das 140.000 toneladas de açúcar bruto da Argentina colocadas no ano passado a preços mais altos que os correntes, operação recentemente cancelada.

Um dos tristes aspectos do mercado atualmente é o fato curioso de que, por um lado, todos deploram a ausência, ou abstenção, dos compradores finais; contudo se, por outro lado, um aparece é cercado por tantos vendedores e lhe são oferecidas tantas vantagens que os preços chegam a cair mais ainda. Portanto, difícil é definir o estado atual do mundo açucareiro com outro têrmo que não seja a desmoralização. A safra beterrabeira européia parece promissora (se essa é a expressão correta) atualmente. O Mercado Comum apresenta agora todos os seus países membros com excedentes exportáveis. Só a França (incluindo suas possessões ultramarinas) deverá produzir quase 2.700.000 toneladas métricas, superando os 2,5 milhões habituais. Informações do leste europeu indicam que a safra e os rendimentos não serão inferiores à média. Só na área maior do Caribe (incluindo o Peru) as condições são desfavoráveis.

Se as esperanças são enganosas, os temores podem ser mentirosos: o equilíbrio açucareiro é nervosamente tênue; as utilidades têm uma propensão imprevisível a confundir os pessimistas exa-

tamente quando parece não haver perspectivas para o mercado; e é um velho, mas talvez não esvaziado truísmo a afirmação de que os mercados mudam quando o último baixista negociou. Isto pode ser um consôlo frio para os produtores e armazenadores de açúcar, mas pode ser saudável não esquecê-lo. Recentemente foram tomadas medidas no Japão e na Grã-Bretanha contra os adoçantes artificiais. Há cinco anos esta notícia teria feito subir os preços do açúcar nos mercados terminais; hoje são menosprezadas.

DE LONDRES

Correspondência de Londres, datada de 30 de julho, relata a situação açucareira internacional, com as habituais observações de M. Golodetz. Julho testemunhou, afirma a correspondência logo no início, o surgimento de um mercado comum para o açúcar dentro do próprio Mercado Comum Europeu. As bases para êste mercado comum se encontram no decreto n.º 1009/67 suplementado por numerosos regulamentos adicionais, difíceis e complicados de entender para os que não pertencem ao organismo. Essas dificuldades se aplicam especialmente aos regulamentos que tratam da exportação do açúcar do Mercado Comum Europeu. Até agora a Alemanha Ocidental tem sido a única vendedora. Alguns carregamentos de açúcar bruto foram vendidos à Escandinávia e uma partida do produto refinado a um intermediário. Essas vendas foram possíveis apenas porque os açúcares estavam armazenados próximos a portos de embarque. Revelou-se muito dispendioso o transporte de grandes quantidades do produto de armazens do interior da Alemanha para portos convenientes para a exportação. O subsídio conferido pelas autoridades do Mercado Comum Europeu é insuficiente. As autoridades italianas e francêsas até agora não decidiram como funcionará a máquina governamental administrativa quanto à exportação. No preparo dessa exportação de açúcar francês foram feitos tratos especiais entre produtores e exportadores, cujos pormenores não se concluiram ainda. Uma coisa importante a ser esclarecida é qual será a validade final de qualquer subsídio dado aos exportadores.

As incertezas que envolvem as perspectivas de que seja concluído neste ano um Acôrdo Internacional do Açúcar continuam a produzir um efeito perturbador sôbre o mercado. Há observadores que falam de cinqüenta por cento de possibilidades de se conseguir acôrdo mediante novas negociações. Continuam a existir problemas que outros observadores consideram insuperáveis. Pode-se esperar do Mercado Comum Europeu uma quota de 300.000 toneladas quando se fala de estoques que excedem 3/4 de milhões de toneladas além de uma produção extra e substancial da colheita em curso? Qual será a atitude dos produtores de açúcar bruto frente a um mecanismo de quota que automàticamente corta as quotas de açúcar bruto mas permite a certos vendedores do produto refinado continuar a exportar? Que volume de açúcar, de países como a China continental e a República Democrática Alemã estará disponível para não-signatários que até agora foram atendidos por países signatários? Êsses são apenas três dos muitos problemas a serem ainda vencidos por um acôrdo a ser celebrado.

Os australianos afirmaram que as quotas de exportação não poderiam ser consideradas por si mesmas porque deveriam ser relacionadas com o aumento de preço que resultariam das exportações reduzidas. Outra questão seria relativa às quantidades permitidas de estocagem do açúcar, e por quem.

No fim da última semana de julho F. O. Licht publicou sua segunda estimativa da situação açucareira mundial em 1967/68. A cifra para os estoques finais foi de 17.404.000, pouco mais que a primeira estimativa, mas dentro das expectativas do comércio. Os estoques por esta época no ano passado eram de 18.518.000, podendo-se ver que com o consumo agora em tôrno de 68 milhões de toneladas por ano, a cifra do estoque é bem razoável. Espera-se para breve a terceira estimativa de Licht do cultivo beterrabeiro europeu. A maioria se preocupa agora mais com o renrimento do que com a superfície cultivada. Os produtores são sempre reti-

centes ao falar de grandes safras, especialmente muito antes da colheita. Fontes bem informadas, particularmente na Europa Ocidental, esperam rendimento melhor do que na safra passada. O tempo por tôda a Europa Ocidental tem sido bem uniforme e se as expectativas da safra do Reino Unido podem ser usadas como medida, resta esperar então outra safra gigante na Europa; algo acima de 26 milhões de toneladas, valor bruto.

A atenção continua a ser focalizada no consumo dos ciclamatos (adoçantes artificiais). O Japão baniu o uso de certas variedades, alguns grandes varejistas do Reino Unido cessaram de negociar com produtos que contêm tais adoçantes. A direção do Instituto Canadense do Açúcar advertiu os consumidores, por certo período de tempo, que êles poderiam prejudicar-lhes a saúde. A Fundação Internacional de Pesquisas sôbre o Açúcar, com sede em Nova York, deverá em breve oferecer evidência quanto aos efeitos prejudiciais à saúde por parte dos edulcorantes.

Açúcares refinados europeus, de pronta entrega, que por algum tempo eram fàcilmente disponíveis com desconto substancial sôbre o valor nos mercados terminais agora são negociados a preços ligeiramente inferiores a tais valores. Só podemos presumir que tais açúcares estão ficando escassos e que os grandes descontos só retornarão após a colheita da nova safra. A tendência para o ano em curso é ainda a da queda dos preços. O otimismo que experimentamos no primeiro semestre, para preços melhores, continua a diminuir.

BIBLIOGRAFIA

CANA-DE-AÇÚCAR — DESSINFECÇÃO E DESINFETANTES

Continuação da bibliografia publicada em Brasil Açucareiro (v. 66 agôsto n.º 2, p. 49-51 de 1965), com introdução de novos autores especializados.

Para facilitar o manuseio na referência bibliográfica as principais convenções: 1 (2): 3-4, maio|junho 1966 significa volume ou ano 1 (fascículo ou número 2): página 3-4, data do fascículo ou do volume 1966. Os endereços das obras mencionadas podem ser adquiridos na Biblioteca do Instituto do Açúcar e do Álcool. São mencionados todos os periódicos em que os mesmos artigos tenham sido publicados.

AZZI, G.M. — *Método de julgamento do efeito herbicida. Brasil açucareiro,* Rio de Janeiro. 68 (5): 42-7, nov. 1966.

AZZI, G.M. — Uso de triazinas em cana-de-açúcar. *Brasil açucareiro,* Rio de Janeiro) 68(6):32-45, dez. 1966.

BALDOVINOS, Gabriel — En empleo de herbicidas en la erradicación de malezas. *Boletin azucareiro mexicano,* México. 33-5, Abr. 1950.

BHOY, R.L. & NATH, Anang — Importance of insecticides and agallor in late plating of sugar cane. *Indian Sugar,* Calcutta. 13(8):497-98, Nov. 1963.
A method how to reduce the loss in yield of sugarcane.

BOURNE, B.A. — Effects of benzene hexachloride and chlordane on the germination of sugarcane cuttings. *The Sugar Journal,* New Orleans. 10(8):3-4; 20, Jan. 1948.

BRASIL. Instituto do Açúcar e do Álcool — *Comunicação n. 1; tratamento dos roletes de cana com fungicidas.* Rio de Janeiro, Instituto do Açúcar e do Álcool, 1951). 4 p.

BRASIL. Instituto do Açúcar e do Álcool. Serviço Técnico Agronômico. Serviço de roguing na CO 290. *Brasil açucareiro.* Rio de Janeiro. 40(1):51, jul. 1952.

BRIEGER, Frank O. — A ação dos fungicidas sôbre o canavial. *Revista de tecnologia das Bebidas.* São Paulo. 17(5):50-4, maio 1965.

BRIEGER, Franz O. — Combate às doenças da cana-de-açúcar. *Brasil açucareiro.* Rio de Janeiro. 63(5-6):11-2, jan.-fev. 1963.

BRIEGER. Franz O. — A prática do tratamento da cana em água quente. *Revista de Tecnologia das Bebidas,* São Paulo, 27-9, maio 1965.

BRIEGER, Franz O. — Que é roguing. *Brasil açucareiro,* Rio de Janeiro. 54(3):200-1, ste. 1959.

CANE disease control in Bihar. *Indian Sugar,* Calcutta. 10(2-3):30-1, Fev.-Mar. 1947. Red rot, amut, mosaic and wilt.

CARVALHO, Mário de — Observações sôbre o combate químico e biológico da lagarta da fôlha da cana *Brasil açucareiro,* Rio de Janeiro. 17(6):494-5, jun. 1941.

CHARPENTIER, L.J. — Field experiments with insecticides for control on insect vectors and sugarcane mosaic spread. *Sugar Journal,* New Orleans. 27(3):17-9, Aug. 1964.

CHEEMA, Pratap Sing & SANDHU, Jogindra Singh — Control of sugaraone pyrilla by gammexane DO 25. *Indian Sugar,* Calcuttá. 12(6):406-8, June 1949.
Desciption. Experimental Technique.

CHOU, J.C. — Recent developments of chemical weed control at Manchow *Taiwan Sugar* Calcutta. 13(4):13-7, Jul.-Aug. 1966.

COBB, N. — Experiments in the preparation and desinfection of cane cuttings? nature of the cuttings used. In: ——— *Fungus maladies of the sugar cane.* 1906. p. 124.

COELHO, Mário — Primeiros resultados experimentais obtidos com herbicidas na lavoura da cana de açúcar. *Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Nordeste,* Recife. (3):11-27, maio 1959.

EL CONTROL de las ratas de cañaverales en Hawaii. *La Industria Azucarera,* Buenos Aires, 50(618):102-3, Abr. 1945.

COSTA, Heitor Flamiano — Experimento com erbicida na E.E. de cana da Bahia. *Brasil açucareiro,* Rio de Janeiro. 45(4):332,1

DANTAS, Bento — *Melhore a germinação e aumente a produção com o tratamento dos rebolos*, Recife, Comissão de Combate às Pragas da Cana-de-Açúcar, 1957. 7 p.

DANTAS, Bento — A melhoria da germinação da cana-de-açúcar, pelo tratamento fungicidas das estacas. *Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Nordeste*, Recife. (4):19-45 jul. 1956.

DANTAS, Bento — *A proteção aos rebolos e aos rebentos da cana de açúcar, contra o besouro e o pão de galinha*. Recife, Comissão de Combate às pragas da Cana de Açúcar, 1957. 5 p.

DOTY, R.E. — El control de las ratas en los cañaverales. *La Industria azucareira*. Buenos Aires. 44(537):439, jul. 1938.

DUARTE, Arthur César — Pragas, doenças fungicidas e viroses. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 59(1-2):6-12, jan.-fev. 1962.

EXPERIENCES with insecticides in the control of sugar cane pest in Trinidad. *Sugar Journal*. 25(12):18-20, May 1963.

EXTERMINIO quimico de las malezas. *La Industria azucarera*, Buenos Aires. ..... 54(659):361-2, Sep. 1948.

FORS, Alfonso L. — Los efectos de fungicidas organicos sobre las semillas de caña de azúcar. *Memoria da Conference de la Asociación de Tecnicos azucareros de Cuba*. La Habana, 1954, p. 51-3.
Materiales y metodos. Resultados.

FORTES, J. & SOUTINHO, Hamilton — *Ação do BHC no combate ao pão-de-galinha da cana de açúcar*. Rio de Janeiro, Instituto do Açúcar e do Álcool, 1954. 9 p. il.

FORTUM, Charles M. — Control biologico del borer en el Central Cuba de 1950 a 1951. *Memoria de la Conference de la Asociación de Técnicos azucareros de Cuba*, La Habana. 1952. p. 33-51.

FREITAS, Ambrosio de Oliveira — Combate as pragas das principais lavouras de Pernambuco. *Boletim da Secretaria de Agricultura Indústria e Comércio*, Recife. .... 14(2):174-213 1947.

GALLO, Domingos — Contribuição para o contrôle biológico da broca da cana-de-açúcar. *Anais da Escola Superior de Agricultura Luís de Queiroz*, Piracicaba. 135-42, 1952.

GALLO, Domingos — A lixoplaga distrai no contrôle da broca da cana. *Solo*, Piracicaba, 43(1):05-100, 1951.

GHANI, M.A. & WILLIAMS, J.R. — An attempt to establish the javanese fly, Diatraeplaga striatalis Towns. in Mauritius for control of the cane moth-borer, Proceras saccariphagus by with notes upon parasites of cane moth-borers in Java. *International Sugar Cane Technologists*. 11. 1962. p. 626-42.

GOSNELL, J.M. — The use of herbicidas in sugar cane. *The International Sugar Journal*, London. 66(792):375-8, Dec. 1964.

GUPTA, B.D. & AVASTHY, P.N. — The scope of modern insectides in the control of sugar-cane pests. *Indian Sugar*. Calcutta. 5(2):67-81, May 1955.

GUPTA, B.D. — Some recommedations for the control of sugar cane pests in India. *Indian Sugar*, Calcutta. 4(8):387-97, Nov. 1954.

GUPTA, K.M. & SAXENA, A.P. — Control of grasshoppers on sugarcane in Uttar Pradesh *Indian Sugar*, Calcutta. 18(8):509-11, Nov. 1963.

HENSLEY, S.D. & MCCORMICK, W.J. — Granular versus spray formulations of endrian for control of the sugar cane borer |Diatrae saccharalis| in *Louisiana, Journal Econ. Ent.* 57(2):219-20, Apr. 1964.

HERNANDEZ, OROSOCO, José V. — Experimentación con herbicidas. *Boletin azucarero mexicano*, México. 12-16, Feb. 1959.

ISSAC, P.V. & MISRA, C.S. — The chief insects pests of sugarcane and method of control. *Agr. & Live stock in Ind.* 3:315-24, 195?.

JONES, Ray L. — Algunos problemas que ofrecen los inseticidas modernos. *La Industria azucarera*, Buenos Aires ..... 61(745):461-3, Nov. 1955.

JOSHI, N.C. — Chemotherapy against sugar cane diseases. *Indian Sugar*, Calcutta .... 4(7):343, Oct. 1954.

JOSHI, N.C. — Red rot of sugar cane and its control. *Indian Sugar*, Calcutta. .... 2(11):487-8, Feb. 1953.
History, symptoms. Control.

KAR, Kirti & SRIVASTAVA, D.D. — Fungicidas treat of sugar cane setts. *Indian Sugar*. Calcutta. 7(5):333-5, Aug. 1957.
Control of the erd rot and smut.

KAR, Kirti & VARMA, H.S. — Role of chemicals in sugarcane disease control. *Indian Sugar*, Calcutta. 13(2):139-41, May 1963.
Fungicidas treatment of sets for control of red rot and smut. Foliar spray for control red rot. Further study on fungicidal treatment of setts. Effect of chemicals on Albino disease. Sett treatment; Pilar spray. Control of stinking rot.

LAL, Girdhari — The effect of argano-mercurial fungicides on cane. *Indian Sugar*, Calcutta. 5(3):123-9, June 1955.
Material and method, effect of Aretan on certain disease and pests comparison of Aretan and Agallol comparisons of argano-mercurial fungicides.

LILLY, J.H. — Los últimos desarrollos en el uso de los insecticidas para el suelo. *La Industria azucarera*, Buenos Aires. ..... 61(747):16-20, Ene. 1956. (Tomado del Boletin Fitosanitário de la FAO)

LO, C.C. — Effects of methyl bromide fumigation of the young seedling of sugarcane. *Taiwan Sugar*, Taipei. 14(1):23-6, Jan.-Feb. 1967.

LO, T.T. — The program of controlling ratoon stunting disease of sugar cane in Taiwan. *Taiwan Sugar*, Taipei. 3(7):18-9, Jul. 1956.

LOUPE, Denver T. — Extension aspects of weed and grass control in sugarcane in Lonisiana. *Sugar Bulletin*. 34(9):29-30, .. 1956.

MACMARTIN, — Fungicides treatment for improving sugarcane stands. *South African Sugar-Cane Technologists Assoc*. 1945.

MARTIN-LEAKE, H. — Weed control in Hawaii. International *Sugar Journal*, London. 51(602):47-8, Feb. 1949.

MARTORELL, Luiz F. — Control de los insectos mas dañinos para la caña de azúcar. *Boletin azucarero mexicano*, México ..... (127):14-20, Ene. 1960.

MATHES, R. & CHARPENTIER & MCCORMICK, W.J. — *Effect of insecticides applied for control of soil arthropods on yields of sugar cane in Louisiana*, 1955-60. Proceeding Of the International Society of Sugar Cane Technologists. 11, 1962. p. .. 665-72.

MATHES, Ralph & CHARPENTIER, Leon & MCCORMICK, W.J. — Relation of sugar cane growth to chlordane and endrin treatment in adsence of insects. *Sugar Journal*, New Orleans. 28(7):44-5, Dec. 1965.

MATTINGLEY, D.C. — Airplane application of herbicides. *Sugar Journal*, New Orleans. 29(10):50-3, Mar. 1967.

NORTH, D.S. — The control of sugar cane diseases. The *Australian Sugar Journal*, Brisbane. 14:687-93, 1923; 15:9-24, 1923.

PEREIRA, Jonia Maria Guedes — Ervas daninhas à cana-de-açúcar (com fotografias). *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. .. 62(67):6-10, set.-out. 1963.

PERNAMBUCO. Comissão de Combate às Pragas da cana-de-açúcar; — *Levantamento fitosanitário da cana adulta da safra de* 1954-1955. Recife, 1956. 45 p.

PICKLES, Alan — Experiências com inseticidas no combate à cigarrinha dos canaviais. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro ..... 30(6):683-5, dez. 1947.

PICKLES, Alan — O piretro no combate a uma praga da cana. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 24(4):413, out. 1944.

PLANK, H.K. — Algunas observaciones del control del "borer" de la caña de azúcar. *Memoria de Conferencia de la Associación de Tecnicos Azucareros de Cuba*. 3, La Habana, 1929. p. 114-9.
Methodos directo del control, ememigos nautrales o parasitos.

PRASAD, S.K. — White grubs injuring sugarcane and their control. *Indian Sugar*, Calcutta. 11(5):379-82, Aug. 1961.
Caracteristicas y control.

QUEIROZ, Geraldo — A redução da população de besouro da cana-de-açúcar e pão de galinha pela inundação. *Boletim Técnico*, Recife (11):19-28, out. 1960.

RAO, G. Narasinha — Studies on the use of certain insecticides for the control of termites (odontotermes obesus ramb) attacking sugarcane. *Indian Sugar*, Calcutta. 3(9):399-404, Dec. 1953.

ROSENFELD, Arthur H. — The biological control of insect and plant pests. *The International Sugar Journal*, London. .... 32(381):462-4, Sep. 1930.

ROTH, G. — The biological background to cane diseases. *The South African Sugar Journal*, Druban. 49(4):331-3, Apr. 1965.

ROTH, H.E. — Control preventivo y persistente de la meleza por medio de produtos quimicos altamente insolubres. *Sugar y Azucar*, New York. 55(8):48-9, Aug. 1960.

ROTH, H.E. — Up-to-date weed control in sugar cane. *The International Sugar Journal*, London. 62(740):207-9, Aug. 1960.

RYKER, T.C. — Extinción de la mala yerba en los cañaverales de la Lousiana. *Memoria de la Conferencia de la Associación de Tecnicos azucareros de Cuba*, La Habana. 24, 1950. p. 225-8.

SAXENA, A.P. — Bionomics and control of armyworm on sugar cane. *Indian Sugar*. Calcutta. 15(3):143-9, June, 1965.

SIDDIQI, Z.A. — Sugar cane pests on Bihar and the methods of their control *Indian Sugar*, Calcutta. 14(4):289-95, July 1964.

SIDDIQI, Z.A. & AGARWAL, R.A. & RAJANI, V.G. — Insecticidel control of sugarcane borer in Water Logged & Tarai areas of Uttar Pradesh. *Indian Sugar*. Calcutta. 6(10):625-7, Jan. 1957.

SINGH, Harbans & KALRA, A.M. & SANDHU, J.S. — Further studies on the incidence and control of pryrilla in the Punjab. *Indian Sugar*, Calcutta. 7(3):223-6, June 1957.
Description and control.

SING, O.P. — Effect of gamma BHC and telodrin on sugarcane pests and cane yield. *Indian Sugar*, Calcutta. 13(5):319-20; 323, Aug. 1963.

SOUZA, Herval Dias de — Aspectos econômicos de aplicação de herbicidas em cultura de cana-de-açúcar. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 56(1):16-9, jul. 1960.

SOUZA, Herval Dias de — O emprêgo de herbicidas na lavoura canavieira do Estado do Rio. *Brasil acucareiro*, Rio de Janeiro. 44(5):437-41, 1954.

SOUZA, Herval Dias de — Estudo do comportamento de diferentes herbicidas em cultura da cana-de-açúcar. *Brasil açucareiro*. Rio de Janeiro. 58(5-6):27-31, nov.-dez. 1961.

TORRES, S.C.A. — Experiência com ervicidas em cultura da cana de açúcar do Estado de São Paulo. *Revista de agricultura*. Piracicaba. 32(1):11-20, Mar. 1957.

TRIPPI, V.S. — Resistencia de la caña de azúcar al 24-D TCA y CMU. *Sugar y Azucar*, New York. 56(9):78, Sep. 1961.

VEIGA, Frederico M. — Emprêgo de fungicidas em Campos. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 47(3):277-8, 1956.

VEIGA, Frederico — Tratamento de toletes de cana com fungicidas. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 32(3-4):352-55, set.-out. 1948.

DIVERSOS

BRASIL: Mão-de-obra industrial na Guanabara, de Ivan Gonçalves de Freitas, e Índios e Criadores, de Júlio Cezar Melotti, monografias do Instituto de Ciências Sociais; *Agricultura e Pecuária*, n.º 526; *Atualidades Pernambucanas*, ns. 139/44; Amazônia — Avaliação da Estrutura Industrial, publicação da SUDAM; Banco do Brasil, Relatório de 1967; *Boletim Informativo Copercste*, n.º 3; *Boletim Açucareiro*, n.º 1; *O Caranguejo*, n.º 38; *Correio Agro-Pecuário*, ns. .... 139/40; *Coopercotia*, ns. 223/4; *Cadernos Germano-Brasileiros*, n.º 5/68; *Desenvolvimento & Conjuntura*, n.º 3; *DNEF*, n.º 6; *Extensão Rural*, ns. 27/8; *Flagrantes Brasileiros*, IBGE, ns. 35/6; *A Granja*, n.º 245; *Guanabara Industrial*, ns. 63/4; Instituto de Pesquisas Econômicas, UFMG, Faculdade de Ciências Econômicas, Boletim n.º 8; *Indústria e Produtividade*, n.º 0; Instituto de Pesquisas e Experimentação Agro-Pecuária do Centro-Sul, *Boletim Técnico* ns. 36/50; *Mundo Econômico*, vol. 1, ns. 2/3; *Paraná Econômico*, ns. 181/2; *Química & Derivados*, ns. 30/32; *Revista do Instituto de Ciências Sociais*,, vol. 4, n.º 1; *Revista do IRB*, ns. 168/9; *Revista de Química Industrial*, ns. 430/2; *Revista Brasileira de Estatística*, ns. 111/12; *Revista Brasileira de Folclore*, n.º 20; *Revista SENAI*, n.º 90; *Seleções Fábio Bastos*, ns. 28/31.

ESTRANGEIRO: — La tierra, lo humano y el azúcar, de José Ch. Ramirez; Asociación de Tecnicos Azucareros de Cuba, *Boletin Oficial*, vol. 22, ns. 2/3; *Bibliography of Agriculture*, n.º 2; Banco Central de la Republica Argentina, *Boletin Estadistico*, ano 11, ns. 1/2; *BIES*, n.º 65; Camara de Comercio Argentino-Brasileña, *Revista Mensual*, ns. .... 628/9; Consiglio Nazionale dell Ricerche, Roma, Catalogo delle pubblicazioni, 1968; Extraits des publications étrangères reçues au BIES, n.º 53; *F.O. Licht's International Sugar Report*, vol. 100, n.º 13; *The Hispanic American Historical Review*, vol. 48, n.º 1; *La Industria Azucarera*, ns. 891/2; International Sugar Council, *Statistical Bulletin*, ns. 3/5; Instituto Vascongado de Cultura Hispanica, Memoria del Curso 1966-67; *Lamborn Sugar-Market Report*, ns. 19/26; *Livros de Portugal*, ns. 103/4; *Listy Cukrovarnické*, ns. 3/4; *News for Farmes Cooperatives*, vol. 35, ns. 1/2; *Sugar Reports*, n.º 191; *La Sucrerie Belge*, ns. 8/9; *Sugar Journal*, ns. 10/11; *Sugar*, ns. 4/5; *URSS*, n.º 5; World Sugar Statistics, B. W. Dyer & Co. Nova York, 1968.

DESTAQUE

PUBLICAÇÕES RECEBIDAS
SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO
BIBLIOTECA DO I.A.A.

LIVROS:

CONGRESSO Nacional de Botânica, 13º, Recife, — *Anais do XIII congresso da sociedade botânica do Brasil (janeiro-1962)*. Recife, Sociedade Botânica do Brasil, 1964. 512 p. il. 31,5 cm.

RIO DE JANEIRO, Fundação Getúlio Vargas — *Prestações de contas do exercício de 1967*. Rio de Janeiro, 1968. 168 p. 26 cm.

FOLHETOS:

ALEMANHA. Institut für Zuckerindustrie — *Museum suker-kinemathek*, Berlin, 1968. 23 p. il. 20,5 cm.

ARGENTINA. Departamento de Geografia — La region de las sierras del nordeste de la provincia de Tucuman. Tucuman, 1967. 89 p. il. 26 cm. (Argentina. Departamento de Geografia. Série Monografia n. 16).

B. W. Dyer & Company, New York — *World sugar statistics*, New York. B. W. Dyer & co., 1968. 28 p. 24,5 cm.

BRASIL. Instituto do Açúcar e do Álcool. Divisão de Assistência à Produção — *Pagamento de cana pelo teor de sacarose*. Rio de Janeiro, 1968. 94 p. 28,5 cm.

CARGILL. Incorporated, Minneapolis — *Form profets from feeding pure cane molasses*. Minneapolis, |s.d.| p. il. 21 cm.

FRANÇA. Institut Technique Français de la Betterave Industrielle — *Assais cultiraux comparatifs sur les variétés de betteraves sucrières en 1960*. Paris, |s.d.| 42 p. 26,5 cm.

GACHOT, R. — *Desenvolvimento florestal no vale do Amazonas*. Rio de Janeiro, Superintendência do plano de valorização econômica da Amazônia, 1966. 87 p. 22,5 cm. (F.A.O. Report, n. 171).

KELLERHALS, O. — *La régime de l'alcool et l'agriculture dans les temps modernes*. Berne, La Régie Federale des Alcools |s.d.|. 4 p. 24 cm.

LOZADA, Oswaldo — *Relacion entre epoca de siembre y floracion en variedades de caña de azúcar*. Yaritagua, Estacion experimental de Occidente, 1966. 21 p. 21 cm. (Yaritaguer. Estacion experimental de Occidente. Boletim n. 78).

NUNEZ, Nydia S. de & SONVICO, Violeta — *Ensayo de uniformidad aplicable a la fermantacion alcohólica de granos en escala de laboratorio*. Buenos Aires, I.N.T.A., 1966. 9 p. 22 cm. (Argentina. Instituto nacional de tecnologia apropecuária. Publicacion tecnica n. 79).

ORTEGA, Dimas & MONZÓN, Domingo — *Distancias y densidades de siembra mas convenietes en 5 variedades de caña de azúcar*. Yaritague, Estacion experimental de Occidente, 1966. 25 p. 21 cm. (Yaritague. Estación experimental de Occidente. Boletin n. 79).

PIRACICABA. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" — *Relatório do exercício de 1967*. Piracicaba, 1967. 21 p. 30,5 cm.

SERVICE Foundry, S.A., New Orleans — *Maquinaria azucarera*. New Orleans |s.d.| 6 p. il. 21 cm.

THE SOUTH AFRICAN. Experiment Station of the Sugar Association — *Pests of sugarcane in South Africa*. Natal, 1966. 10 p. il. 27,5 cm. (The South African. Experiment Station of the Sugar Association. Bolletin n. 8).

THE SOUTH AFRICAN. Experiment Station of the Sugar Association — *Numicia, the green leaf-sucker of sugarcane*. Natal, 1964. 4 p. il. 28 cm. (The South African Experiment Station of the Sugar Association. Bulletin n. 15).

UNION Nacional de Productores de Azúcar S.A., de C. V. Mexico. — *Mexico the economic merits of its petition for an equitable sugar quota in the United States*. Mexico, 1960. 8 p. il. 21 cm.

VEBA ORTEGA, Nestor — *Prueba de herbicidas en caña de azúcar*. Yaritague. Estacion experimental de Occidente, 1967. 15 p. 21,5 cm.

(Yaritagua. Estacion experimental de Occidente. Boletin n. 80).

WHITEHEAD, C. — *Sugarcane in South Africa its production and management.* Natal, The Experiment station of the South African Association. 1965. 24 p il 27,5 cm. (The South African Experiment Station of the Sugar Association. Bulletin n. 1)

ARTIGOS ESPECIALIZADOS

CANA-DE-AÇÚCAR

ALVAREZ, Maximino Gil — Relación pol/fibra y su influencia em la extración de pol. *Boletin Oficial de la Asociacion de Tecnicos azucareros de Cuba,* La Habana. 22 (4-5): 41-50, Jul.-Sep. 1967.

AREVALO, Roberto Antônio — Evaluacion de los perjuicios causados por la malezas en caña planta. *Revista Industrial y agricola de la Provincia de Tucuman.* 45(2):55-89, Mayo-Agô. 1967.

BONNET, Juan A. — Problemas con caña de azúcar en suleos salinos. *Sugar y Azucar,* New York. 63(6)43-45;56, June 1968.

CUETO ROBAYNA, César B. — Biologia del borer o perforador de la caña de azúcar (diatraea) saccharalis, Fabr) bajo las condicciones de Cuba y su posible control por medio fisico. *Boletin Oficial de la Asociacion de Tecnicos azucareros de Cuba.* La Habana. 22(4-5):28-40, Jul-Sep. 1967.

DESCORE, Horacio R. — Fórmula de manejo del suelo para caña de azúcar. *La industria azucarera,* Buenos Aires. 73(893)-103-4, Abr. 1968.

ESTA equipado con modernas máquinas Fives Lille-Cail el recientemente inaugurado Ingenio Aztra de Ecuador. *La ndustria azucarera, Buenos Aires.* 73(893):93-6, Abr. 1968.

FDGLIATA. Franco A. — Efectos de la quema de melhora sobre temperatura y la flora microbisna del suelo. Revista industrial y agricola de la Provincia de Tucuman. 45(2):27-53, Mayo-Ago. 1967.

LOPEZ HERNANDEZ, J. A. — Experiencias en fabrica sobre determinacion de pol en caña. *Revista industrial y agricola de la Provincia de Tucuman.* 45(2):11-25, Mayo-Ago. 1967.

LOPEZ HERNANDEZ, J. A. — Experiencias sobre determinación de "pol" en caña. *La industria azucarera,* Buenos Aires. 73(893).99-101, Abr. 1968.

LUESCHER, Paul — Las técnicas sobre soldadura reducen los costos de reparaciones y manténimiento. *Sugar y Azúcar,* New York. 63(6):47-9, June 1968.

MARIOTTI, Jorge A. — Metodologia de selección de variedades de caña de azúcar; comentarios y algunas sugerencias. *La Industria azucarera,* Buenos Aires. 73(893):105-6, Abr. 1968.

MELHORAMENTO de cana-de-açúcar; produção de "seedlings". *Boletim açucareiro,* Recife. 1(2):22, abr.-jun. 1968.

MELO, Mário Marreira de — O comportamento de algumas variedades de cana-de-açúcar em ladeira de duas distintas sub zonas do Estado. *Boletim açucareiro,* Recife, 1(2):7-9, abr.-jun. 1968.

MENÉNDEZ ALBERDI, Miguel — La capacitación y la administración de agua caída. *Boletin Oficial de la Asociacion de Tecnicos azucareros de Cuba,* La Habana. 22(4-5):9-14, Jul. Sep 1967.

PINTO, David Soares — Irrigação por aspersão em cana-de-açúcar. *Boletim açucareiro,* Recife. 1(2):13-5, abr.-jun. 1968.

SULTANUM, Elias — O avião na adubação de cobertura de cana-de-açúcar. *Boletim açucareiro,* Recife, 1(2)-10-2, abr. jun. 1968.

VALLANCE, L. G. — Developments in mechanical harvesting on Queensland cane field *The Australian Sugar Journal,* Brisbane. 59(12): bre de lap
685-96;717-721, Mar. 1968.

VAZQUEZ DE RAMALHO, Nilda E. — Podredumbre de la inflorescencia de la caña de azúcar. *Revista industrial y agricola de a Provincia de Tucuman.* 45(2) 89-93, Mayo-Ago. 1967.

WYATT, R. — Phosphatic fertilizers for sugarcane. *The South African Sugar Journal,* Dur-

AÇÚCAR

AGENDA de trabajos del XIII congreso de a (I.S.S.C.T.). *Boletin azucarero mexicano,* Mexico (217):14-5, Ene. 1968.
ban. 52(5):417-29, May 1968.

THE AUSTRALIAN SUGAR PRODUCERS ASSOCIATION LIMITED. Executive Council. Annual report by the Executive Council. *The Australian Sugar Journal,* Brisbane. 59(12): 699-711. Mar. 1968.

CAMPBELL, G. G. — Importance of research based on education. *The South African Sugar Journal,* Durban. 52(5):388, May 1968.

CHENG, Ching-Shien — Results on investigation of Oliver filtrate clarification. *Taiwan* Sugar, Taipei. 15(1):8-18, Jan.-Feb. 1968.

CHIAZZANI, L. F. — Impressions of the ISSCT congres in Taiwan. *The South African Sugar Journal,* Durban. 52(5):389-95, May 1968.

CUGUNOV, J. G. — Methods of juice clarificatioxand results of their tests. *Listy Cukrovranické.* Praha. 84(4):131-4, June 1968.

EMERENCIANO, Jordão — Grupo de Estudos do Açúcar. *Boletim açucareiro,* Recife. 1(2)-5-6, azr.-jun. 1968.

FLEWELLEN, G. C. — A lok at South African and its sugar industry *The South African Sugar Journal,* Durban 52(5):402-7, May 1968.

MOLE SOTTO, Teresa — El uso de membranas filtrantes para la determinación de insolubres en un azúcar refino. *Boletin oficial de la Asociacion de Tecnicos azucareros de Cuba,* La Habana 22(4 5):3 8, Jul. Sep. 1967.

SIMMS, T. L. — The sugar terminal of Lourenço Marques. *The International Sugar Journal,* London 70(829):6, Jan 1968.

TROPM, L. A. — Espacios entre tubos en aparatos calentadores. *Boletin oficial de la Asociacion de Tecnicos Azucareros de Cuba,* La Habana. 22(4-5).15-27. Jul.-Sep. 1967.

WARNER, J. R. — Bulk sugar terminals and transport. *The Australian Sugar Journal,* Brisbane. 59(12):727, Mar. 1968.

COMERCIO DO AÇÚCAR

LAMBORN & COMPANY inc. — Lamborn sugar market report *Lamborn sugar market report,* New York 57(31):121-24, July 1968.

M. GOLODETZ & CO. — Dificuldades in Ginebra para conciliar dos interesses de importadores y exportadores. Dase por segura la mesma de la produción de Cuba Puerto Rico, Peru y Colombia. *La Industria azucarero,* Buenos Aires. 73(893):89, bar. 1968.

POR PRORRATEO DEL "déficit" de 415.000 ton. cortas de las Islas Vírgenes y Peurto Rico se asignan 7 885 a la Argentina. *La Industria azucarera,* Buenos Aires. 73(893):91, Abr. 1968.

UNION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AZÚCAR, Mexico — UNPASA informa *Boletin azucarero mexicano,* Mexico. (217):6-7, Ene. 1968.

ASSUNTOS DIVERSOS

AGRICULTURE 2000 A.D. — *The South African Sugar Journal,* Durban 52(5)401, May 1968.

ESPINOSA DE LA TORRE, Oscar A. — Desinfección de la planta de moler. Boletin Oficial de la Asociacion de Tecnicos Azucareros de Cuba, La Habana. 22(4-5):59-64, Jul.Sep. 1968.

FUNDAÇÃO AÇUCAREIRA DO NORDESTE, Recife. Divisão de Agronomia — Programa dos trabalhos a serem realizados durante êste ano. *Boletim açucareiro. Recife.* 1(2):15, abr.-jun. 1968.

NIELSEN, F. Stanley — La amalgamated Sugar Co. combate la contaminación del agua. *Sugar y Azucar,* New York. 63(6)-53-6, June 1968.

PEDROSA PUERTAS, Rafael — La pureza optima de la masa cocida final. *Boletin oficial de la Asociacion de Tecnicos azucareiros de Cuba,* La Habana. 22(4-5):51-8, Jul.Sep. 1967.

PELIGLOSA promoción de sinteticos. *La industria azucarera,* Buenos Aires. 73(893):87, abr. 1968.

ROJAS, Rosa — La industria chocolatera mexicana. *Boletin azucarero mexicano,* Mexico. (217):8-13, Ene. 1968.

SILVA, Ardon Pereira da — Conversando com o agricultor. *Boletm açucareiro,* Recife, 1(2): 16-9, abr.-jun. 1968.

THE INTERNATIONAL SUGAR JOURNAL

é o veículo ideal para que V. Sª conheça o progresso em curso nas indústrias açucareiras do mundo.

Com seus artigos informativos e que convidam à reflexão, dentro do mais alto nível técnico, e seu levantamento completo da literatura açucareira mundial, tem sido o preferido dos tecnólogos progressistas há quase um século.

Em nenhuma outra fonte é possível encontrar tão ràpidamente a informação disponível sôbre um dado assunto açucareiro quanto em nossos índices anuais, publicados em todos os números de dezembro e compreendendo mais de 4.000 entradas.

O custo é de apenas US$ 5,00 por doze edições mensais, porte pago; V. Sª permite-se não assinar?

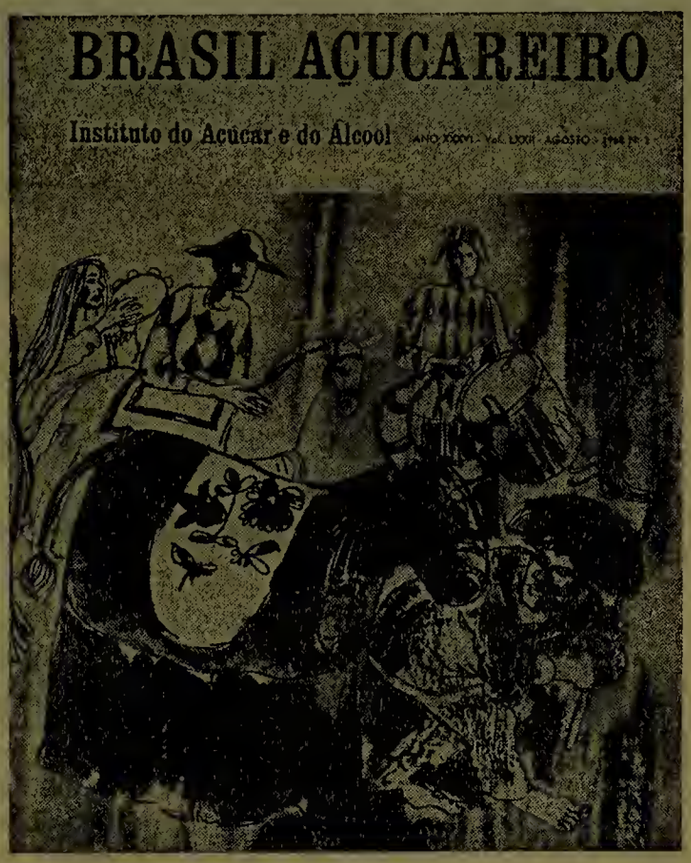
THE INTERNATIONAL SUGAR JOURNAL LTD

23A Easton Street, High Wycombe, Bucks, Inglaterra

Enviamos, a pedido, exemplares de amostra, tabela de preços de anúncios e folheto explicativo.

O número 2, vol. LXXII, ano XXXVI de *Brasil Açucareiro* (cuja capa se reproduz, reduzida, ao lado), é edição especial dedicada ao Folclore Brasileiro — matéria que interessa a pesquisadores e estudiosos da história, de modo geral.

Preco unitário dessa edição: — NCr$ 2,00. (Cheques à ordem de *Brasil Açucareiro,* Rua do Ouvidor, 50, 9.º andar — Guanabara).



DELEGACIAS REGIONAIS DO I. A. A.

RIO GRANDE DO NORTE:
Rua Frei Miguelinho, 2 — 1º andar — Natal

PARAÍBA:
Praça Antenor Navarro, 36/50 — 2º andar — João Pessoa

PERNAMBUCO:
Avenida Dantas Barreto, 324 — 8º andar — Recife

SERGIPE:
Pr. General Valadão — Galeria Hotel Palace — Aracaju

ALAGOAS:
Rua do Comércio, ns. 115/121 - 8º e 9º andares — Edifício do Banco da Produção — Maceió

BAHIA:
Av. Estados Unidos, 340 - 10º andar - Ed. Cidade de Salvador — Salvador

MINAS GERAIS:
Av. Afonso Pena, 867 — 9º andar — Caixa Postal 16 — Belo Horizonte

ESTADO DO RIO:
Praça São Salvador, 64 — Caixa Postal 119 — Campos

SÃO PAULO:
R. Formosa, 367 - 21º — São Paulo

PARANÁ:
Rua Voluntários da Pátria, 475 — 20º andar — C. Postal, 1344 — Curitiba

DESTILARIAS DO I. A. A.

PERNAMBUCO:
Central Presidente Vargas — Caixa Postal 97 — Recife

ALAGOAS:
Central de Alagoas — Caixa Postal 35 — Maceió

BAHIA:
Central Santo Amaro — Caixa Postal 7 — Santo Amaro

MINAS GERAIS:
Central Leonardo Truda — Caixa Postal 60 — Ponte Nova

ESTADO DO RIO:
Central do Estado do Rio — Caixa Postal 102 — Campos

SÃO PAULO:
Central Ubirama — Lençóis Paulista

RIO GRANDE DO SUL:
Desidratadora de Ozório — Caixa Postal 20 — Ozório

MUSEU DO AÇÚCAR

Av. 17 de Agôsto, 2.223 — RECIFE — PE

açucar PEROLA

SACO AZUL - CINTA ENCARNADA

CIA. USINAS NACIONAIS

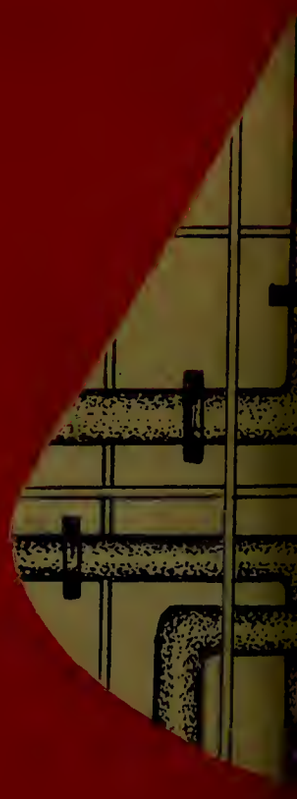
RUA PEDRO ALVES, 319 - RIO

TELEGRAMAS: "USINAS" TELEFONE: 43-4830

REFINARIAS: RIO DE JANEIRO — SANTOS — CAMPINAS — BELO HORIZONTE — NITERÓI — DUQUE DE CAXIAS (EST. DO RIO) — TRÊS RIOS

DEPÓSITO: SÃO PAULO

Composto e impresso pela Sociedade Gráfica Vida Doméstica Ltda - Frei Caneca, 383 - Rio



h. estofano